II/A

JAHRESBERICHT

DER

BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT
IN BRAUNSCHWEIG

1952

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL
16 JUN 1954

Dieser Jahresbericht steht Instituten und Bibliotheken im Austausch gegen andere Veröffentlichungen zur Verfügung

Tauschsendungen

werden ausschließlich an folgende Adresse erbeten:

Bibliothek

der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Braunschweig, Messeweg 11—12

This Annual Report is available without charge to libraries or to institutions having publications to offer in exchange.

Please forward **exchanges** only to the following address:

Library

of the Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Messeweg 11—12, **Braunschweig**
(Germany)

JAHRESBERICHT

der

BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

für Land- und Forstwirtschaft in Braunschweig

1952

erstattet von

Präsident Professor Dr. H. RICHTER

DRUCK UND VERLAG E. APPELHANS & CO. / BRAUNSCHWEIG

1954

VORWORT

Das Jahr 1952 stand weiterhin im Zeichen der vorbereitenden Arbeiten für die Vereinigung der Biologischen Bundesanstalt mit der noch dem Berliner Senat unterstehenden Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, deren Leitung vom Unterzeichneten in Personalunion weitergeführt wurde. Es wurde ein gemeinsamer, beide Anstalten umfassender Organisationsplan ausgearbeitet, der die Grundlage für die an Ort und Stelle, also in Berlin-Dahlem und Braunschweig durchgeführten Beratungen des zuständigen Arbeitskreises des Ausschusses für Forschungsfinanzierung bildete. Die vorgeschlagene Organisation und Aufgabenverteilung fand die grundsätzliche Billigung des Ausschusses. Das bedeutsamste Ergebnis dieser Beratungen war die Entscheidung, daß die pflanzliche Virusforschung endgültig ihren Standort in Braunschweig erhalten soll. Damit war die Möglichkeit gegeben, die Vorbereitungen zum Neubau des Institutsgebäudes für die Abteilung für Virusforschung nunmehr energisch voranzutreiben, so daß mit dem Baubeginn im kommenden Jahre gerechnet werden kann.

Trotz der immer noch recht drückenden finanziellen Schwierigkeiten sind gewisse Fortschritte im Aufbau der Anstalt zu verzeichnen. So konnte der Wiederaufbau des Institutsgebäudes des Instituts für Getreide-, Ölfrucht- und Futterpflanzenbau in Kiel-Kitzeberg nahezu vollendet werden, so daß es im nächsten Jahre in Betrieb genommen werden kann. Durch das großzügige Entgegenkommen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die die Mittel auf dem Vorschußwege bereitstellte, war es möglich, ein Elektronenmikroskop zu beschaffen, das behelfsmäßig im Institut für Virusforschung in Celle in Betrieb genommen wurde und seinen endgültigen Standort in dem neu zu errichtenden Institutsgebäude der Abteilung für pflanzliche Virusforschung in Braunschweig erhalten soll. Darüber hinaus gelang es ganz allgemein, den Bestand an Geräten, Apparaturen und technischen Einrichtungen weiter zu ergänzen und zu verbessern, so daß die Forschungsarbeiten entsprechend intensiviert werden konnten. Bedauerlicherweise konnten zahlreiche berechtigte Wünsche in dieser Beziehung noch nicht erfüllt werden. Besondere Sorgen bereitet nach wie vor der bedenkliche Mangel an Arbeitsräumen. Wenn auch die zweckmäßige Unterbringung des Instituts für Virusforschung nunmehr abzusehen ist, so muß das Institut für Bakteriologie weiterhin mit einer primitiven, völlig unzureichenden Holzbaracke vorliebnehmen, die Geräteprüfung ist durch das Fehlen einer Prüfhalle empfindlich behindert, und für das Institut für angewandte Mykologie und Holzschutz in Hann. Münden konnten noch immer keine ausreichenden Arbeitsräume erschlossen werden. Desgleichen wird die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der in Braunschweig gelegenen Versuchsflächen durch das Fehlen entsprechender Wirtschaftsgebäude ungebührlich erschwert. Es wird intensiver Bemühungen aller Beteiligten bedürfen, hier möglichst bald Abhilfe zu schaffen.

Eine erfreuliche Weiterentwicklung ist in der Zusammenarbeit der Anstalt mit den zahlreichen Fachverbänden und -vereinigungen sowie den einschlägigen Forschungsstellen der verschiedensten Art zu verzeichnen. Dasselbe gilt für den Gedanken- und Erfahrungsaustausch auf internationaler Ebene, der sich nicht nur in der zunehmenden Zahl ausländischer Besucher widerspiegelt, sondern darüber hinaus zu einem regelrechten Austausch jüngerer Wissenschaftler mit Jugoslawien führte.

Die alljährliche große Pflanzenschutztagung fand diesmal in der Zeit vom 6. bis 10. Oktober 1952 in Münster (Westf.) statt. Unter besonderer Berücksichtigung der „biologischen Schädlingsbekämpfung" wurden 54 Vorträge gehalten. Die starke Zunahme der Besucherzahl legte Zeugnis ab von dem ständig wachsenden Interesse, das dem Pflanzenschutz von der breiten Öffentlichkeit entgegengebracht wird.

Die beiden traditionellen Sitzungen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes wurden am 20. und 21. Februar in Braunschweig und vom 1. bis 3. September in Hann. Münden abgehalten. Im letzteren Falle waren damit ein Holzschutzlehrgang und eine Fachtagung über Fragen des pflanzenschutzlichen Warndienstes verbunden, an der auch die daran interessierten Vertreter der Meteorologie teilnahmen.

Der Unterzeichnete hatte Gelegenheit, an folgenden internationalen Fachveranstaltungen teilzunehmen:

Pflanzenschutzbesprechung der Europäischen Pflanzenschutzorganisation (EPPO) in München am 28. 5., Tagung zum Studium des *Hyphantria*-Problems in Belgrad vom 8. bis 11. 9., III. Internationaler Kongreß für Phytopharmazie in Paris vom 15. bis 21. 9. und CITA-Tagung in Zürich am 20. 6. zur Vorbereitung des für Oktober 1953 in Neapel geplanten Internationalen Pflanzenschutz-Kongresses.

Außerdem wurde er in folgende Ausschüsse berufen oder gewählt:

als Mitglied des Arbeitskreises I (Naturwissenschaften) im Ausschuß für Forschungsfinanzierung,

als Vorsitzender des Ausschusses „Pflanzenschutz" im Hauptausschuß „Acker- und Pflanzenbau" der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft,

als Vorsitzender des Arbeitskreises „Biologische Schädlingsbekämpfung" im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Wenn auch nicht alle Wünsche erfüllt werden konnten, so hat uns das vergangene Jahr doch wieder einen Schritt weitergebracht. Daß dieser Schritt getan werden konnte, ist das gemeinsame Verdienst aller Angehörigen der Anstalt, deren Mitarbeit an dieser Stelle anerkennend hervorgehoben sei.

Professor Dr. H. Richter

Präsident der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft

I. Hauptverwaltung

Die Kassengeschäfte der Anstalt sind am 1. 4. 1952 von der Regierungshauptkasse in Braunschweig auf die Amtskasse des Bundesministeriums für Wirtschaft in Bonn übergegangen; gleichzeitig wurde bei der Anstalt eine Zahlstelle eingerichtet, der auch die Aufgaben einer Besoldungs-Rechnungsstelle übertragen worden sind.

Die Entwicklung des Geschäftsverkehrs ist in der umstehenden graphischen Darstellung (Abb. 1) festgehalten.

Personalstand:

6 Dienstangehörige des gehobenen Dienstes (Reg.-Oberinspektor Prophete, Verwaltungsvorstand, Reg.-Oberinspektor Eickenrodt, Verw.-Oberinspektor z. Wv. Tille, Reg.-Inspektor z. Wv. Dick, apl. Reg.-Inspektor Holze, apl. Reg.-Inspektor Otte),

5 Dienstangehörige des mittleren Dienstes (Reg.-Obersekretär Richter, Reg.-Sekretär Gieche, Verw.-Angestellte Petersen, Wendorf, Wille) als Sachbearbeiter,
4 Stenotypistinnen,
1 Werkstattleiter (techn. Angestellter Lange),
1 Amtsgehilfe,
8 Lohnempfänger.

Während des Berichtsjahres wurden 2 Beamte des gehobenen Dienstes zur vorübergehenden Dienstleistung zum Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Bonn, ein weiterer Beamter zur Außenhandelsstelle in Frankfurt a. M. abgeordnet. Die Verwaltungssachbearbeiter der Bundesanstalten für Qualitätsforschung pflanzlicher Erzeugnisse in Geisenheim a. Rh. und für Naturschutz und Landschaftspflege in Bonn (früher Egestorf) wurden einige Wochen informatorisch beschäftigt.

Für 8 von den Pflanzenschutzämtern zur Anstalt abgeordnete Landwirtschaftsreferendare (Pflanzenschutz) wurde ein 4monatiger Lehrgang eingerichtet; 2 Monate wurden die Referendare auswärtigen Instituten zugewiesen, 2 Monate waren sie bei den in Braunschweig untergebrachten Instituten und Dienststellen informatorisch beschäftigt.

a) Hauptbüro

Das durch die Zeitverhältnisse überholte Anschriften- und Fernsprechverzeichnis wurde neu herausgegeben, die Kartei mit den Anschriften der mit der Anstalt in Verkehr stehenden Institute, Dienststellen, Unternehmen und Personen neu geordnet und vervollständigt.

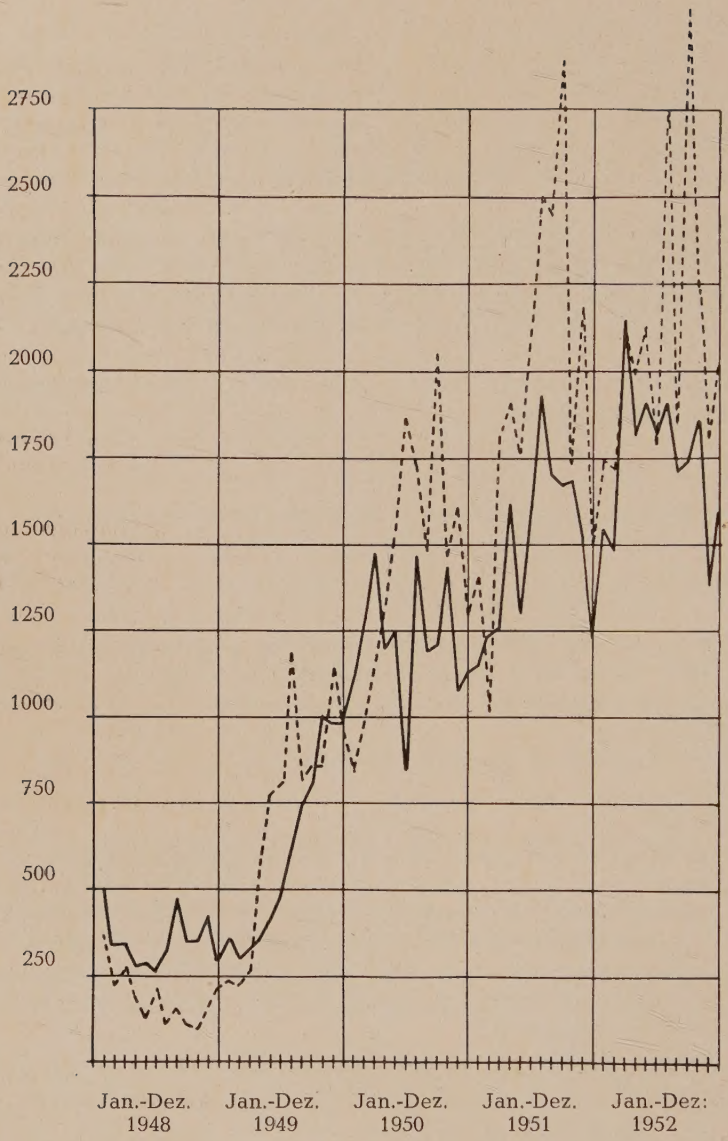


Abb. 1. Posteingänge ———— und Postausgänge - - - - - - der Hauptverwaltung in den Jahren 1948—1952

Für die Kraftfahrzeuge wurden Einzelnachweise aufgestellt; dadurch wird die Wirtschaftlichkeit des Fahrzeugeinsatzes sichergestellt.

Die vorbereitenden Arbeiten für die 5. und 6. Pflanzenschutzsitzung in Braunschweig (20. bis 21. 2. 1952) bzw. in Hann. Münden (1. bis 3. 9. 1952) sowie für die Pflanzenschutztagung in Münster i. W. (6. bis 10. 10. 1952) oblagen im wesentlichen dem Hauptbüro.

b) Haushaltsbüro

Obwohl die Haushaltsansätze durch den Nachtrag zum Bundeshaushaltsplan für das Rechnungsjahr 1951 teilweise erhöht wurden, ergaben sich durch die erneut eingetretenen Preissteigerungen und die Ausweitung der Forschungsarbeiten finanzielle Schwierigkeiten, zumal der Bundeshaushaltsplan 1951 auf das Rechnungsjahr 1952 „überrollt" wurde und dringende Mehrforderungen erst in dem für das Rechnungsjahr 1952 aufgestellten Nachtrag berücksichtigt werden konnten. Die vom Herrn Bundesminister der Finanzen angeordnete Sperre der letzten 10% der Ansätze der Titel der sächlichen Verwaltungs- und allgemeinen Haushaltsausgaben verschärfte die Lage. Die erhoffte Erleichterung durch die Freigabe der gesperrten Beträge blieb aus, da infolge der ungünstigen Entwicklung der Finanzlage die Sperrbeträge nicht freigegeben wurden. So standen im Rechnungsjahr 1952 trotz der inzwischen eingetretenen Preissteigerungen teilweise geringere Haushaltsmittel zur Verfügung, als es im Rechnungsjahr 1951 der Fall war. Durch die Zuweisung von Jahresbeträgen bereits zu Beginn des Rechnungsjahres wurde jedoch von Anfang an eine planvollere Verwendung der Mittel ermöglicht.

Die für einmalige Ausgaben veranschlagten Mittel wurden im Spätsommer freigegeben; dadurch konnten dringend benötigte Geräte und Apparaturen beschafft werden.

Die Beiträge Dritter, die im Rechnungsjahr 1952 auf 60 000 DM angewachsen sind, trugen zur Förderung der Arbeiten bei. Die Zahl der ERP-Forschungsaufträge ist auf 23 über insgesamt 380 550 DM angewachsen. Darüber hinaus wurden einzelne Forschungsvorhaben durch Zuwendungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.

Im Zusammenhang mit der Aufstellung eines Beschaffungsprogramms für die nächsten Rechnungsjahre wurde — auch bei den auswärtigen Instituten — der Bestand an Geräten und Ausstattungsgegenständen aufgenommen. Das Ergebnis ermöglichte zugleich eine Bewertung des beweglichen Vermögens.
Die zur Beendigung des Wiederaufbaus des Dienstgebäudes des Instituts für Getreide-, Ölfrucht- und Futterpflanzenbau in Kiel-Kitzeberg und für einige kleinere Baumaßnahmen bei den Instituten für Grünlandfragen in Oldenburg und für Weinbau in Bernkastel-Kues/Mosel erforderlichen Mittel wurden bewilligt.

Im Berichtsjahr wurden 14 299 Rechnungsbelege bearbeitet, am Ende der Berichtszeit 2 Dienst-, 14 Werkdienst- und 4 Mietwohnungen verwaltet.

Für das Rechnungsjahr 1952 sind an Einnahmen und Ausgaben veranschlagt worden:

Einnahmen	190 600,— DM
Ausgaben	2 420 800,— DM
Zuschuß	2 230 200,— DM

Von den Ausgaben entfallen auf

persönliche Verwaltungsausgaben	1 591 400,— DM
sächliche Verwaltungsausgaben	351 800,— DM
allgemeine Haushaltsausgaben	211 200,— DM
einmalige Ausgaben	146 400,— DM
außerordentliche Ausgaben	120 000,— DM

c) Personalbüro

Im Jahre 1952 fanden folgende Personalbewegungen statt:

	Beamte	Angestellte	Arbeiter	Aushilfskräfte	insgesamt
Stand am 1. 1. 1952	19	129	66	4	218
Es wurden in das Beamtenverhältnis übernommen bzw. eingestellt	10	24	7	34	75
Es sind in den Ruhestand getreten und aus dem Privat-Dienstverhältnis entlassen	1	24	4	33	62
Es sind verstorben	1	—	1	—	2
Mithin Stand am 31. 12. 1952	27	129	68	5	229

Von den Beschäftigten waren 103 Frauen, 43 Flüchtlinge, 13 Spätheimkehrer und 7 Schwerbeschädigte.

Zur Durchführung von Forschungsaufgaben wurden außerdem 12 Angestellte und 11 Arbeiter befristet beschäftigt, von denen inzwischen 4 Angestellte und 7 Arbeiter wieder ausgeschieden sind.

Der Haushaltsplan für das Rechnungsjahr 1952 sieht folgende Beamtenstellen und den nachstehenden Bedarf an Hilfskräften vor:

Beamte				
Besoldungsgruppe	B 8		1	
	A 2a		13	
	A 2c2		11	
	A 3b		1	
	A 4a1		3	
	A 4c2		2	
	A 5b		2	33
beamtete Hilfskräfte				
Besoldungsgruppe	A 4c2		2	2
Angestellte				
Vergütungsgruppe	II	TO.A	2	
	III	„	34	
	V b	„	1	
	VI b	„	16	
	VII	„	57	
	VIII	„	28	
	IX	„	1	
	X	„	1	140
Arbeiter				79
			zusammen:	254

Im Berichtsjahre wurden 4 Versetzungen ausgesprochen und 12 Dienstangehörige in günstigere Vergütungs- und Lohngruppen eingereiht.

Zinsfreie Darlehen zur Beschaffung von Hausrat wurden 4 Dienstangehörigen gewährt. In 58 Fällen wurden unverzinsliche Vorschüsse, in 57 Fällen Beihilfen und in 60 Fällen Unterstützungen bewilligt. Aus Bundesmitteln wurde der Bau von 2 Wohnungen gefördert und ein Bauvorhaben für weitere 9 Wohnungen begonnen. Für die Gemeinschaftsverpflegung wurden 11 826 Wertmarken zu je —,30 DM ausgegeben.

d) Zahlstelle

Die Zahlstelle hat alle Einzahlungen anzunehmen, ihren termingerechten Eingang zu überwachen, Ausgaben — soweit sie im Einzelfall 500,— DM nicht übersteigen — zu leisten, die Einzahlungen und Auszahlungen anzuschreiben, die Belege zu sammeln und mit der Amtskasse des Bundesministeriums für Wirtschaft in Bonn abzurechnen. Die Zahlstelle unterhält die Konten 29/1514 bei der Landeszentralbank für Niedersachsen, Hauptzweigstelle in Braunschweig, und 9187 beim Postscheckamt in Hannover. In der Zeit vom 1. 4. bis 31. 12. 1952 wurden 7853 Zahlungen bewirkt. Im gleichen Zeitraum sind außerdem 388 Kassenanordnungen der Amtskasse des Bundesministeriums für Wirtschaft in Bonn zur Ausführung zugeleitet worden.

Als Besoldungs-Rechnungsstelle hat die Zahlstelle die Aufgabe, auf Grund der im Einzelfall ergehenden Auszahlungsanordnungen die Stammkarten für die Beamten, Angestellten und Lohnempfänger zu führen, die Besoldungen, Vergütungen und Löhne zu berechnen, die Auszahlungsnachweisungen aufzustellen und die Steuerkarten und Sozialversicherungskarten zu führen.

Durch die erhebliche räumliche Entfernung der Amtskasse des Bundesministeriums für Wirtschaft treten Verzögerungen bei den Zahlungen ein und entstehen Mehrarbeiten und Kosten, die sich durch die Umwandlung der Zahlstelle in eine Amtskasse wesentlich verringern würden.

e) Werkstatt

Die Aufgaben der Werkstatt bestehen in der Wartung und weiteren Verbesserung der Versorgungs- und technischen Anlagen, dem Fahrdienst, der Kraftfahrzeugpflege und in der Unterstützung der Institute bei der Versuchsdurchführung. Zur Verfügung stehen 1 Schlosser, 1 Kraftfahrzeug-Schlosser, 1 Tischler und 1 Heizer, die unter dem Werkstattleiter zusammengefaßt sind.

In dem am 1. 3. 1952 eingerichteten Auftragsnachweis wurden 7044 Arbeitsstunden erfaßt. Davon entfallen auf

die Unterhaltung der Versorgungs- und technischen Anlagen	1575 Std.
Fahrdienst	1096 Std.
Kraftfahrzeugunterhaltung und -pflege	987 Std.
Heizungsarbeiten	894 Std.
Aufträge der Institute (Anfertigung von Spezialgeräten usw.)	2024 Std.
vertretungsweise geleistete Botendienste	468 Std.

Das Kanalsystem wurde verbessert, das Laboratorium für Geräteprüfung und die Garage wurden nach dem Einbau einer Umwälzpumpe an die Zentralheizung

angeschlossen. In 2 Gewächshäusern wurden die Heizflächen vergrößert, um die erforderlichen Temperaturen zu erreichen. Durch die Anfertigung von verstellbaren Großflächenleuchten für 2 Gewächshäuser konnten die Stromkosten hierfür reduziert werden.

II. Allgemeine Abteilung

1. Dienststelle für Organisations- und Gesetzesfragen

Die Sammlung der auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes im In- und Ausland erlassenen Gesetze und Verordnungen wurde weiterhin ergänzt. Sie diente, wie schon in den Vorjahren, wiederum als Grundlage für die Auskunfterteilung auf zahlreiche Anfragen der Pflanzenschutzämter und Exportfirmen. Die Anfragen bezogen sich vorwiegend auf die Ausfuhr von Pflanzen und pflanzlichen Erzeugnissen nach dem Ausland (Ägypten, Argentinien, Brasilien, Dänemark, Frankreich, Griechenland, Holland, Indonesien, Israel, Italien, Jugoslawien, Kanada, Libanon-Gebiet, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweiz, Schweden, Spanien, Südafrikanische Union, Tunesien, Ungarn, Uruguay, USA). Neue einschlägige gesetzliche Bestimmungen wurden durch Rundschreiben den Pflanzenschutzämtern mitgeteilt. Da in den letzten Jahren vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten die phytosanitären Einfuhrbedingungen für Pflanzen und pflanzliche Erzeugnisse im Rahmen der Handelsverträge von Fall zu Fall festgesetzt und in die Ausschreibungen des Einfuhrausschusses aufgenommen worden sind, wurden in Zusammenarbeit mit der Biologischen Zentralanstalt Berlin-Dahlem zur einheitlichen und raschen Unterrichtung sämtlicher interessierter Dienststellen auch die im Bundesanzeiger veröffentlichten Ausschreibungen den Pflanzenschutzämtern auszugsweise bekanntgegeben.

Andere Anfragen galten der Einfuhr oder Haltung schädlicher Insekten für wissenschaftliche Zwecke, für die in 3 Fällen Unbedenklichkeitsbescheinigungen ausgestellt wurden.

Von der in Gemeinschaft mit der Biologischen Zentralanstalt Berlin-Dahlem herausgegebenen Neuen Folge der „Amtlichen Pflanzenschutzbestimmungen" sind im Berichtsjahr Band III, Heft 6 und Band IV, Heft 1 mit insgesamt 189 Seiten im Druck erschienen. Der völlig vergriffene Band I ist im Format DIN A 5, dem Format der ganzen Reihe, neu gedruckt worden (66 S.).

Die Formblätter für die Pflanzenbeschau (Ursprungs- und Gesundheitszeugnisse) wurden nach den neuesten Einfuhrbestimmungen der Importländer revidiert und einige neu herausgegeben.

Dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurden Berichte und Gutachten erstattet, die sich hauptsächlich auf folgende Gegenstände bezogen: Pflanzenbeschau (Maßnahmen gegen Nelkenwickler, Mittelmeerfruchtfliege, Pfirsichwickler, *Thrips* an Flieder, Krankheiten und Schädlinge an Blumenzwiebeln, ausländische Pilzkrankheiten an Eichen und Kastanien, Behandlung immergrüner Laubgehölze bei der Einfuhr, Kennzeichnung begaster Baumschulware, Export von Maiblumenkeimen, Begutachtung von Exportkartoffeln, internationales Pflanzenschutzzeugnis, Verzeichnis der Ein- und Ausfuhrsach-

verständigen, Gebühren für die Pflanzenbeschau), Anbau krebsanfälliger Kartoffelsorten, Untersuchung und Anerkennung von Saatgut von Getreide und Hülsenfrüchten, Handel mit madigen Kirschen, Handel mit schädlichen Insekten, Handel mit Arzneifertigwaren, Düngemittelgesetz, Einschaltung des Vogel- und Naturschutzes bei Großbekämpfungsmaßnahmen, Verordnung über bienenschädliche Pflanzenschutzmittel, Einrichtung eines forstlichen Meldedienstes.

2. Dienststelle für Beobachtungs- und Meldedienst

Die eingegangenen Berichte und Meldungen über das Auftreten von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen wurden karteimäßig registriert und in Monatsberichten zusammengefaßt, die den Pflanzenschutzämtern durch Rundschreiben bekanntgegeben und wie im Vorjahre auch im „Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes (Braunschweig)" veröffentlicht wurden. Die bisher über die Pflanzenschutzämter erstatteten Meldungen genügen zwar einigermaßen, ein grobes Übersichtsbild über die im Laufe des Jahres aufgetretenen Krankheiten und Schädlinge zu entwerfen, lassen aber weder eine wissenschaftliche epidemiologische Auswertung, wie sie der Prognose- und Warndienst erfordert, noch eine wirtschaftliche durch zahlenmäßige Angabe der verursachten Schäden zu. Das Problem, aus allen Bundesländern gleichwertige, den Tatsachen entsprechende Meldungen zu erhalten, ist noch nicht gelöst. Die Beobachtungen freiwilliger Berichterstatter sind z. T. so unzuverlässig, daß verschiedene Pflanzenschutzämter auf ihre Mitwirkung ganz verzichtet haben und sich nur auf die Angaben ihrer Techniker verlassen. Wenn dadurch auch eine größere Sicherheit in der Beurteilung der Schäden erreicht wird, so erschwert doch die ungleiche Zahl der Beobachter, welche für Gebiete gleicher Größe zwischen einigen Dutzend und einigen Hundert schwankt, die sich auf das Verhältnis der Anzahl von Stark- und Schwachmeldungen stützende statistische Auswertung. Die Schulung der Beobachter im sicheren Erkennen der Krankheiten und Schädlinge und in der Feststellung oder Schätzung des entstandenen Schadens ist eine Aufgabe, die, wie Besprechungen mit ausländischen Sachbearbeitern ergaben, auch in anderen Ländern die gleichen Schwierigkeiten bereitet. Auf jeden Fall wird diese Aufgabe die Bereitstellung größerer finanzieller Mittel für den Meldedienst erfordern.

Personalstand (für beide Dienststellen):

1 Wissenschaftler: Dr. rer. nat. Albert H ä r l e , wissenschaftlicher Angestellter.
1 Verwaltungsangestellte.

3. Bibliothek

a) **Einrichtung und räumliche Unterbringung.** Die Schwierigkeiten, die sich aus den völlig unzureichenden Raumverhältnissen ergeben, haben sich im Berichtsjahre weiter verschärft. Die im Jahre 1951 beschafften Bücherregale, deren Gesamtumfang nur 66 lfd. m beträgt, sind bereits restlos gefüllt. Zahlreiche Zeitschriftenreihen müssen daher auch weiterhin behelfsmäßig untergebracht werden. Desgleichen führt der Mangel an Arbeitsplätzen für Bibliotheksbenutzer zu empfindlichen Betriebsstörungen.

b) **Personalstand:**

1 Wissenschaftler: Dr. phil. habil. Johannes K r a u s e, wissenschaftlicher Angestellter.
1 Angestellte.

c) **Bücherbeschaffung.** Wie im Vorjahre wurden größere Neuerwerbungen nur durch Bewilligung einmaliger Haushaltsmittel ermöglicht. Die laufenden Mittel blieben gering und hätten angesichts der hohen, aber unvermeidlichen Aufwendungen für Zeitschriften, Fortsetzungen und Buchbinderarbeiten keine nennenswerte Vermehrung des Bücherbestandes gestattet. Insgesamt wurden im Berichtsjahre 662 Titel auf folgende Weise erworben:

Aus laufenden Haushaltsmitteln	85
Aus einmaligen Haushaltsmitteln	483
Durch Tausch oder Schenkung	94
Insgesamt	662

Im Zuge dieser Neubeschaffungen konnte auch der für Leihverkehr und Katalogisierung gleich wichtige bibliographische Handapparat bedeutend verbessert werden.

Das Verzeichnis der Neuerwerbungen wurde wieder viermal herausgegeben.

d) **Zeitschriften.** Die Zahl der laufend und regelmäßig (d. h. mindestens einmal jährlich) eingehenden Periodica stieg im Berichtsjahre von 195 auf 306, die sich folgendermaßen verteilen:

	Abonnement	Tauschverkehr oder Schenkung	Insgesamt
Deutsche	62	67	129
Ausländische	24	153	177
Insgesamt	86	220	306

Die im Herbst 1951 geschaffene Zeitschriftenauslage entspricht somit den Bedürfnissen der Benutzer z. Z. nicht mehr, da sie nur noch etwa ein Drittel der laufenden Periodica faßt.

Zur Vervollständigung von Zeitschriftenreihen nach rückwärts wurden rund 300 Bände erworben.

e) **Katalogisierung.** Infolge Personalmangels blieben die Katalogisierungsarbeiten auch im Berichtsjahre hinter den Erfordernissen zurück. Immerhin konnte auch der Gesamtkatalog durch Aufnahme eines Teils der Handbücherei des Instituts für Weinbau gefördert werden. Der vorläufige Zeitschriftenkatalog wurde in wesentlichen Teilen ergänzt und damit wichtige Vorarbeit zur endgültigen Katalogisierung des Zeitschriftenbestandes geleistet. Darüber hinaus gelang es erfreulicherweise, den Anschluß an die Gemeinschaftsarbeiten der westdeutschen Bibliotheken zu gewinnen und die ständige Mitarbeit an folgenden Katalogen aufzunehmen bzw. vorzubereiten: Zentralkatalog der Auslandsliteratur (ZKA;

Universitäts- und Stadtbibliothek Köln); Gesamtverzeichnis ausländischer Zeitschriften (GAZ; Westdeutsche Bibliothek Marburg); Verzeichnis technisch-wissenschaftlicher Zeitschriften (TWZ; Bergbaubücherei Essen). Der Bibliotheksleiter arbeitete auch im Berichtsjahre wiederholt an größeren auswärtigen Bibliotheken und nahm im September 1952 an der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation in Hamburg und Kiel teil.

f) **Tauschverkehr.** Die Zahl der Institute und Bibliotheken, mit denen die Biologische Bundesanstalt in regelmäßigem Schriftentausch steht, erhöhte sich im Berichtsjahr von 159 auf 177. Als neue Länder nahmen die Sowjetunion, Mexiko, Argentinien und Peru den ständigen Tauschverkehr auf.

g) **Leihverkehr.** Die Benutzung der Bibliothek durch die Wissenschaftler der Biologischen Bundesanstalt, aber auch durch die Mitarbeiter der Pflanzenschutzämter und vieler anderer biologischer und landwirtschaftlicher Institute hat im Berichtsjahre weiterhin zugenommen. Die Bücherbeschaffung von auswärts konnte durch direkten Anschluß der Bibliothek an den Leihverkehr der deutschen Bibliotheken erheblich verbessert werden; das in die Leihverkehrsliste eingetragene Sigel der Bibliothek lautet Bs 66. In den auswärtigen Leihverkehr wurden 324 meist vorbibliographierte Bestellungen gegeben. Im regelmäßigen Zeitschriftenleihverkehr mit den Instituten der Anstalt wurden insgesamt 985 Zeitschriftenhefte in Leihregistern erfaßt und nach Wiedereingang zurückgebucht.

h) **Schriftverkehr.** Die Zahl der im Brieftagebuch erfaßten Postausgänge (Briefe, Postkarten, Druckschriftensendungen gegen Berechnung, jedoch keine unberechneten Drucksachen, Tauschsendungen usw.) betrug 1524 (gegenüber 1822 im Vorjahr). Dieser scheinbare Rückgang dürfte sich größtenteils aus den im Berichtsjahre durchgeführten Rationalisierungsmaßnahmen erklären (fortschreitende Umstellung eines Teils des Schriftwechsels auf vervielfältigte Texte, deren Versand als Drucksachen ohne Tagebuchnummer erfolgt). Zugenommen hat die fachliterarische Auskunftstätigkeit der Bibliothek, zumal die Anstalt in das vom Deutschen Normenausschuß herausgegebene „Verzeichnis der Schriftum-Auskunftstellen" (3. Aufl. Berlin und Köln 1952) aufgenommen wurde.

i) **Druckschriftenverkauf.** Mit Beginn des Rechnungsjahres 1952/53 wurde der Vertrieb aller neu erscheinenden Flug- und Merkblätter (s. u.) von der Biologischen Bundesanstalt übernommen. Der Versand geschieht durch die Bibliothek. In der Zeit vom 1. 4. bis 31. 12. 1952 wurden insgesamt rund 37 000 Flugblätter und 102 000 Merkblätter verkauft.

k) **Schriftleitung der Veröffentlichungen.** Außer dem monatlich erscheinenden „Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes" wurden im Berichtsjahre folgende Schriften herausgegeben:

I. Merkblätter

Nr. 1. Pflanzenschutzmittelverzeichnis. 5. Aufl. 41 S. (DIN A 4).
Nr. 3. Verzeichnis amtlich geprüfter und anerkannter Rattenbekämpfungsmittel. 4. Aufl. 4 S. (DIN A 4).
Nr. 4. Leitsätze für Schädlingsbekämpfung im Weinbau. 6. und 7. Aufl. 2 S. (DIN A 3).
Nr. 5. Kampf dem Kornkäfer. 2 S. (DIN A 3).
Nr. 6. Verzeichnis amtlich geprüfter und anerkannter Mittel gegen Speicher- und Mühlenschädlinge. 1. und 2. Aufl. 4 S. (DIN A 4).

Nr. 7. Mischtabelle der Spritzmittel für den Pflanzenschutz. 1 S. (DIN A 3, dreifarbig).
Nr. 8. Vorratsschutz im bäuerlichen Haushalt. 6 S. mit zahlr. Abb. (DIN A 5).
Nr. 10. Verzeichnis amtlich geprüfter und anerkannter Forstschutzmittel. 4 S. (DIN A 4).

II. Flugblätter

C 4. Die Ratten (Mehl). 2. Aufl. 12 S., 6 Abb.
G 1. Krankheiten und Schädlinge der Erbsen und Bohnen (Speyer und Bockmann). 12 S., 9 Abb.
K 5. Die Monilia-Krankheit der Obstbäume (H. Müller). 6 S., 6 Abb.
O 6. Die wichtigsten Krankheiten an lagernden Äpfeln und ihre Verhütung (Holz). 8 S., 6 Abb.
O 7. Woll- und Pelzschädlinge (Frey). 12 S., 17 Abb.

4. Bildstelle

Die Bildsammlungen konnten auf Grund einiger Neuanschaffungen von Geräten weiterhin ergänzt werden.

Sie umfassen:	Diapositive (5 × 5 cm)	768 Stück
	Positive	1091 „
	Zeichnungen	120 „

Die Inanspruchnahme der Bildstelle durch die Institute der Biologischen Bundesanstalt hat inzwischen stark zugenommen, so daß die anfallenden Arbeiten von der einen techn. Angestellten nicht mehr allein durchgeführt werden können.

Personalstand: 1 techn. Angestellte (Dora Ohsenkopp). Die Leitung hat Dr. H. Johannes.

5. Versuchsfeld

Im Berichtsjahre waren einschließlich der Daueranlagen (Klee, Apfelquartier, Dauerdüngungsversuche usw.) wieder rd. 15 ha mit den verschiedenen Fruchtarten bestellt. Davon entfielen auf Winterung rd. 4,7 ha, Sommerung rd. 3,2 ha, Hackfrucht rd. 4,8 ha, Daueranlagen rd. 2,0 ha.

Als reine Versuchsfläche für die Gliesmaroder Institute wurden etwa 4,0 ha benötigt, die in rd. 14 000 Parzellen von je 1—20 qm Größe zu betreuen waren. Die Ausgleichsflächen lieferten u. a. Konsumkartoffeln, Zuckerrüben, Pferdefutter und Futter für die Versuchstiere auch auswärtiger Institute. Die Getreideparzellen waren wie im Vorjahre bestellt mit Beizversuchen für die Mittelprüfstelle, Flugbrandversuchen (Warmwasserbehandlung) bei Weizen und Gerste, Rostinfektionsversuchen und Anzuchten für künstliche Gefrierversuche. Einen erheblichen Platz nahmen, wie alljährlich, die Gliesmaroder Sortimente mit rd. 3500 Nummern ein.

Die Hackfruchtparzellen verteilten sich auf Versuche mit verschiedenen Kartoffelviren, Kartoffelschorf, *Phytophthora* usw., während die Rübenparzellen Versuchen zur Biologie und Bekämpfung der *Cercospora* dienten.

Sachbearbeiter für das Versuchsfeld ist nach wie vor Regierungsrat a. M. Dr. Rabien. Die technische Leitung hat der techn. Angestellte Kurt Recklies. Außerdem werden 9 Feldarbeiter und in Zeiten der Arbeitsspitzen noch 2—3 Saisonarbeiter beschäftigt.

III. Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel und -geräte

Hauptaufgabe der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel und -geräte („Mittelprüfstelle") ist nach wie vor die Durchführung der amtlichen Prüfung der im Pflanzenschutz und Vorratsschutz benötigten Verfahren, Mittel und Geräte. Leiter der Mittelprüfstelle ist Oberregierungsrat Dr. W. Trappmann, stellvertretender Leiter Oberregierungsrat Dr. H. Zeumer.

1. Dienststelle für Organisation und Verwaltung der Mittelprüfung

A. Allgemeiner Bericht

Neben der Organisation und Leitung der amtlichen Mittelprüfung wurden Fragen über Art, Wirkungsweise und Wirkstoffgehalt der Mittel, ihre „Giftigkeit" für Pflanze, Tier und Mensch sowie über Zoll-, Steuer-, Fracht-, Export- und Patentangelegenheiten bearbeitet. Mit den zentralen Pflanzenschutzinstituten des Auslandes bestand eine gute Zusammenarbeit. Der Schriftverkehr umfaßte 4696 Eingänge.

Personalstand:

1 Wissenschaftler: Dr. phil. Walther Trappmann, Oberregierungsrat.
1 Verwaltungsangestellte.
1 Lohnempfänger.

B. Organisations- und Tätigkeitsbericht

In Zusammenarbeit mit den auswärtigen Prüfstationen wurden folgende abschließende Tagungen abgehalten, auf denen die Ergebnisse der Mittelprüfstelle und die Ergebnisse der anderen Prüfstellen listenmäßig bearbeitet vorgelegt und bewertet wurden und alle mit dem jeweiligen Sachgebiet zusammenhängenden Fragen behandelt werden konnten:

a) Prüfungsausschuß „Allgemeiner Pflanzenschutz" am 19.—20. 8. 1952 und 16.—17. 12. 1952 in Braunschweig.

b) Prüfungsausschuß „Rebschutz" am 23.—24. 10. 1952 in Veitshöchheim a. M.

c) Prüfungsausschuß „Forstschutz" am 18. 1. 1952, 27. 5. 1952 und 6.—7. 8. 1952 in Braunschweig und Östrich a. Rh.

d) Prüfungsausschuß „Rattenbekämpfung" am 29. 4. 1952 und 7. 11. 1952 in Braunschweig.

e) Prüfungsausschuß „Pflanzenschutzgeräte" am 4.—5. 11. 1952 in Jork (Bez. Hamburg).

Der Leiter der Mittelprüfstelle nahm weiterhin an folgenden Ausschußsitzungen teil:

a) Prüfungsausschuß für Holzschutzmittel der Technischen Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft am 22.—23. 4. 1952 und 25. 7. 1952.

b) Prüfungsausschuß für Textilschutzmittel, vorerst noch im Rahmen der Normenausschüsse für Materialschädlinge in Vorbereitung. Gründungstagung am 31. 10.—1. 11. 1952 in Würzburg.

c) Ausschuß für die Zulassung von Düngemitteln des Bundesernährungsministeriums am 19.—20. 8. 1952 in Frankfurt a. M. Es wurde festgelegt, daß die gegen Mangelkrankheiten empfohlenen kupfer-, mangan- und borhaltigen Spurenelement-Präparate zu den Kunstdüngemitteln zu rechnen sind. Es wurde weiterhin vorgesehen, bei den Spurenelement-Präparaten keine allgemeinen Aufwandmengen je ha mehr zu empfehlen, sondern dem Verbraucher von Fall zu Fall nach dem jeweiligen Mangelzustand des Bodens die erforderliche Aufwandmenge anzugeben. Unsere augenblicklichen Kenntnisse über den unterschiedlichen Spurenelementbedarf unserer verschiedenartigen Kulturpflanzen und über die zweckmäßigste Form der Spurenelemente für diese Pflanzen gestatten es noch nicht, nach schnell durchzuführenden Bodenprobenuntersuchungen die Praxis sicher zu beraten.

Sonstige Arbeitsgemeinschaften:

a) Arbeitsgemeinschaft für Kennzeichnung und Vereinheitlichung der Pflanzenschutzmittel. Tagung am 8. 10. 1952 in Münster/Westf. Es wurde beschlossen, daß die von der Arbeitsgemeinschaft festgelegten einheitlichen Anwendungskonzentrationen bei den in der Entwicklung abgeschlossenen Mittelgruppen für Industrie und Mittelprüfstelle bindend sind, daß aber bei noch in der Entwicklung befindlichen Mittelgruppen dann neue Anwendungskonzentrationen bei der Prüfung berücksichtigt werden müssen, wenn mit den neuen Mitteln ein Fortschritt verbunden ist.

b) Ständiger Ausschuß für Vorratsschutz und Vorratshaltung. Tagung am 9.—10. 4. 1952 in Bremen und am 3.—5. 12. 1952 in Passau. Die Tagungen boten Gelegenheit zur ausgiebigen Behandlung aller mit schädlingsfreier Lagerhaltung verbundenen Probleme und zur Besichtigung moderner Lagerhäuser und Getreidesilos.

Weitere Aufgabengebiete der Zusammenarbeit:

a) Fragen der Gefährdung des Menschen und seiner Nutztiere wurden weiterhin behandelt mit hygienischen und pharmakologischen Instituten, mit dem deutschen Bienenzucht-Verband, mit Bienenzuchtanstalten und den Herstellerfirmen der Mittel. Auf den Tagungen mit der Einfuhr- und Vorratsstelle für Getreide- und Futtermittel fand besonders die Frage nach der gesundheitlichen Gefährlichkeit der DDT- und HCH-haltigen Getreide-Einstäubemittel Beachtung. Den amerikanischen Erfahrungen folgend, wurde die Herstellung von Pyrethrum-Präparaten als Getreide- und Einstäubemittel der Industrie empfohlen; ein Präparat konnte auf Grund der Prüfung anerkannt werden.

b) Auf dem III. Congrès international de Phytopharmacie vom 15.—21. 9. 1952 in Paris wurde der Leiter der Mittelprüfstelle als Mitarbeiter in einem Ausschuß zur Standardisierung der biologischen Prüfungsmethoden vorgesehen. Die Neubearbeitung der deutschen Richtlinien zur biologischen Prüfung von Pflanzen- und Vorratsschutzmitteln ist eingeleitet.

Übersicht über die Hauptprüfung 1952

1. Mittel für den Obst-, Garten- und Feldbau und den Vorratsschutz

a) Winterspritzmittel

Dinitro-Mineralöle (Gelböle)	14
Dinitro-Obstbaumkarbolineen	1
Dinitro-ortho-kresole (Gelbspritzmittel)	2
Mineralöl-Karbolineen	13
Spezialpräparate	3

b) Insektizide und Akarizide

DDT (4), HCH (1), Lindan (23), DDT + Lindan (6)	34
Dieldrin (5), Dieldrin + Lindan (5), Aldrin (1)	11
Chlordan (5), Chlordan + Lindan (6)	11
Phosphorsäure-Ester	4
Sonstige Insektizide (9), Nebelmittel (5)	14
Mittel gegen Zwiebel-, Möhren-, Kohlfliege	7
Bodeninsektizide (Drahtwürmer, Engerlinge, Tipula)	45
Spezialpräparate:	
Mineralöl-Sommerspritzmittel	5
Mineralöl-Sommerspritzmittel + Lindan	2
Mittel gegen Blutlaus (2), Ameisen (1), Spinnmilben (4), Gewächshausschädlinge (1)	8
Prüfung von Präparaten auf Geschmacksbeeinträchtigung	7

c) Fungizide

Mittel gegen Fusicladium	26
Mittel gegen Phytophthora	16
Mittel gegen Mehltau (6), Hopfenperonospora (4)	10
Mittel gegen Rübencercospora	4
Mittel gegen Obstbaumkrebs	4
Mittel gegen Blumenzwiebelkrankheiten	1
Mittel gegen Bodenpilze	3

d) Getreide- und Gemüsesamen-Beizmittel

Mittel gegen Fusarium	22
Mittel gegen Weizensteinbrand	22
Mittel gegen Streifenkrankheit der Gerste	22
Mittel gegen Haferflugbrand	22
Mittel für Gemüsesamenbeizung	4

e) Raupenleim und Baumwachse

Raupenleim (—), Baumwachse (8)	8

f) Unkrautvernichtungsmittel

Mittel für Getreidebestände	16
Mittel für Gartenkulturen	7
Mittel für Wege und Plätze (vgl. 6: Chlorathaltige Mittel)	
Mittel für Kartoffelkrautvernichtung	1

g) Wachstumshemmende Mittel

Mittel gegen vorzeitigen Fruchtabfall	3
Mittel für Frühreife der Tomaten	1
Mittel für Stecklingsbewurzelung	—
Mittel für Kartoffelkeimhemmung	6

h) Vorratsschutz

Mittel gegen Schädlinge in Lagerhäusern und Silos	15
Mittel gegen Schädlinge in Haus und Hof	22

2. Mittel für den Weinbau

Mittel gegen Rebenperonospora	8
Mittel gegen Rebenmehltau (Oidium)	4
Mittel gegen Heu- und Sauerwurm	11

3. Mittel für den Forst

Fungizide (3 + 5)	8
Bläueschutzmittel (2). Buchenstockschutzmittel (2)	4

Insektizide (16 + 22), Nebelmittel (3) 41
Bodeninsektizide (11 + 7) 18
Wildverbiß- und Schälschutzmittel 35
Nagetiere (0 + 3) 3
Unkrautvernichtungsmittel (6 + 1) 7

4. Mittel gegen Nagetiere

Ratten (und Hausmaus) 22
Feldmaus 1
Wühlmaus 6

5. Mittel gegen Wildschaden und Vogelfraß

Wildschäden in der Landwirtschaft 1
Vogelfraß 1

6. Auf Grund von Normen wurden geprüft

Schwefelpräparate 3
Kupferoxychlorid-Präparate 3
Bleiarsenate und Kalziumarsenate 1
Obstbaumkarbolineen 1
Metaldehyd-Schneckenköder 1
Chlorathaltige Unkrautvernichtungsmittel 4
Spritzkalk und Schmierseifen 7
Rattenmittel auf Antu-Basis 3
Rattenmittel auf Zinkphosphid-Basis 4

Veröffentlichungen:

Trappmann, W.: Pflanzenschutzmittel in den USA.
A. Insektizide Spritz- und Stäubemittel. Gesunde Pflanzen **4.** 1952, 6—8.
B. Insektizide Begasungsmittel im Pflanzenschutz. Gesunde Pflanzen **4.** 1952, 41—42.
C. Insektizide Mittel im Vorratsschutz. Gesunde Pflanzen **4.** 1952, 68—70.
D. Fungizide Spritz- und Stäubemittel. Gesunde Pflanzen **4.** 1952. 143—146.

Trappmann, W.: Bereinigung des Pflanzenschutzmittelmarktes.
I. Verminderung der Zahl der Mittel. Mitt. DLG. **67.** 1952, 40—41.
II. Vereinheitlichung und Kennzeichnung der Mittel. Mitt. DLG. **67.** 1952, 58.

Trappmann, W.: Vereinheitlichung und Kennzeichnung der chemischen Pflanzenschutzmittel. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 71—74.

—, „Lindane" oder „Lindan"? Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 61.

—, Ist bei der Prüfung von Spritz-, Stäube-, Sprüh- und Nebelgeräten auch der biologische Erfolg zu berücksichtigen? Ebenda **4.** 1952, 94—95.

—, Voraussetzungen und Organisation der amtlichen Prüfung von Wildverbißschutzmitteln. Ebenda **4.** 1952, 9.

—, Schädigung jagdbarer Tiere durch Arsenspritzungen? Ebenda **4.** 1952, 46—47.

—, Die Entwicklung des Obstbaues und der Obstabsatz-Organisationen in Dänemark. Ebenda **4.** 1952, 61—62.

—, Einstäubemittel zur Bekämpfung von Schadinsekten im Getreide. Ebenda **4.** 1952, 106—108.

—, Getreide-Einstäubemittel gegen Vorratsschädlinge (Schädlichkeit der Einstäubemittel). Die Mühle **89.** 1952, Heft 31.

—, Zur Frage der Einstäubemittel zur Kornkäferbekämpfung. In: „Vorratsschutz", hrsg. v. Bundesministerium f. Ern., Landw. u. Forst. Frankfurt a. M.: Verl. Kommentator 1952, 26—29.

—, Netzmittel oder Haftmittel? Der Deutsche Weinbau **7.** 1952, 304.

—, Zur Frage der Schneckenbekämpfung. Angew. Botanik **26.** 1952, 99.

Vorträge:

Trappmann, W.: Organisationsfragen der Pflanzenschutzmittel-Prüfung. III. Congrès international de Phytopharmacie. 15.—21. Sept. 1952 in Paris.

—, Welche Vorsichtsmaßnahmen müssen beim Einsatz giftiger Pflanzenschutzmittel beachtet werden? Ausschuß „Pflanzenschutz" der DLG., Tagung am 1. 11. 1952 in Göttingen.
—, Pflanzenschutz in den USA. Pflanzenschutz-Sitzung in Bonn am 1. 12. 1952.

Von der Mittelprüfstelle herausgegebene Veröffentlichungen:

Merkblatt Nr. 1, 3, 4, 6 und 10 der Biologischen Bundesanstalt; vgl. S. 13—14.
Ferner:
Kennzeichnung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (bekanntgegeben mit dem Industrieverband Pflanzenschutzmittel). Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4**. 1952, 126—127.

2. Laboratorium für chemische Mittelprüfung

A. Allgemeiner Bericht

Dem Aufgabengebiete entsprechend erstreckten sich die Arbeiten hauptsächlich auf die physikalisch-chemische Untersuchung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzmitteln. Bei den Forschungsarbeiten wurde der Schwerpunkt auf den Vorratsschutz, die Bestimmung kleinster Mengen von Kontaktinsektiziden in Getreide, Mehl und Brot, gelegt.

Die Erledigung des Schriftverkehrs, der sich aus der fachlichen Beratung von Behörden, Pflanzenschutzdienststellen und Industrie in chemischen Fragen des Pflanzenschutzes und der Mittelprüfung ergibt, beansprucht einen immer größeren Anteil an der Gesamtarbeit, so daß zu seiner Erledigung fast täglich noch eine technische Angestellte mit herangezogen werden mußte.

Für die Durchführung der Arbeiten standen folgende Mitarbeiter zur Verfügung:

Personalstand:

2 Wissenschaftler: Dr. Ing. Hans Zeumer, Oberregierungsrat, Vorstand;
Dr. rer. nat Karl Neuhaus, wissenschaftlicher Angestellter.
2 technische Angestellte.
1 Verwaltungsangestellte.
1 Lohnempfänger.

B. Wissenschaftlicher Bericht

a) Physikalisch-chemische Untersuchung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzmitteln

Art und Umfang der Untersuchungen sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen:

Art der Untersuchung	Zahl der Präparate
Präparate der Hauptprüfung	71
Präparate zur Prüfung auf Normenfestigkeit und nach Richtlinien	42
Laufende Handelskontrolle	164
Prüfung auf Geschmacksbeeinflussung	25
Sonstige Untersuchungen	32
Zahl der insgesamt untersuchten Präparate	334

Die Anzahl der insgesamt untersuchten Präparate ist gegenüber dem Vorjahre geringer geworden. Der Grund hierfür ist in der Forcierung und der Schwierigkeit der Arbeiten für den Vorratsschutz zu suchen.

b) Vorratsschutz

Für die exakte Bestimmung des Hexa-Gehaltes in Getreide, Mehl und Brot wurde eine neue Methode ausgearbeitet (K. Neuhaus). Nach dieser Methode wurde Mehl und Brot auf Hexagehalt untersucht. Das Mehl stammte aus einem mit einem Gamma-Mittel vorschriftsmäßig eingestäubten Getreide, das nach 6monatiger Lagerung auf unterschiedliche Art gereinigt worden war. Das Mehl wurde auf normale Art zu Brot verbacken. Im Mehl wurden, unabhängig von der Art der Reinigung, im Durchschnitt 1—2 mg HCH je kg Mehl (=1—2 ppm) gefunden. Im Brot konnte weder in der Krume noch in der Kruste Hexa nachgewiesen werden, so daß der Gehalt sicher unter der Empfindlichkeitsgrenze der neuen Methode, d. h. unter 0,1 ppm liegt. Der Hexagehalt im Mehl ist von der Reinigung unabhängig. Daraus läßt sich schließen, daß das Hexa bei der Lagerung — voraussichtlich infolge seines relativ hohen Dampfdruckes — in das Korn einwandert. Wegen der Schwierigkeit der Untersuchungen, insbesondere aber auch wegen der Möglichkeit verschieden hohen Gehaltes infolge unterschiedlicher Behandlung beim Einstreuen, Lagern und Reinigen, müssen die Versuche wiederholt werden, bevor endgültige Schlüsse daraus zu ziehen sind.
Für die Bestimmung des DDT-Gehaltes befindet sich eine Methode in Ausarbeitung.

c) Bestimmung des Gehaltes an Gamma-Hexachlorcyclohexan im Lindan

In Anlehnung an das Ausland wird von der Biologischen Bundesanstalt gefordert, daß als Lindan bezeichnetes Gamma-HCH einen Gehalt von wenigstens 99% an Gamma-Isomere aufweist. Einwandfreie, leicht durchführbare Methoden, diese Forderung zu überprüfen, existierten bisher nicht. Es wurde deshalb eine Methode ausgearbeitet, die die durch Verunreinigungen hervorgerufene Gefrierpunktserniedrigung benutzt. Als Verunreinigungen kommen in Lindan nur die übrigen Isomeren, insbesondere die α-Isomere vor. Dadurch ist das Molekulargewicht der Verunreinigungen konstant. Die Gefrierpunktserniedrigung ist also ein genaues Maß für den Gehalt an den übrigen Isomeren, d. h. für den Reinheitsgrad des Lindan. Um einen steten Vergleich mit einem hoch gereinigten Standardpräparat zu ermöglichen und jeweils auch den Mischschmelzpunkt der zu untersuchenden Substanz mit diesem nehmen zu können, mußte die je Versuch verwendete Substanzmenge der Kostenfrage wegen so gering wie möglich gehalten werden. Es gelang, mit nur 2 g Substanz eine ausreichende Genauigkeit zu erzielen. Die Erstarrungskurven werden durch Temperaturmessung mit einem Thermoelement aufgenommen.

d) Bestimmung des Kupfergehaltes in Spritzbelägen auf Pflanzen

Auf Anregung der Praxis wurde eine einfache Bestimmungsmethode für Kupfer in Kupferkalkspritzbelägen auf Pflanzen ausgearbeitet (K. Neuhaus). Die Methode gestattet die Feststellung, wie sich der Kupferbelag über die Pflanze verteilt, bzw. ob bei einer normalen *Phytophthora*-Bekämpfung auch die unteren Triebe ausreichend belegt werden. Sie gestattet weiterhin die Prüfung der Halt-

barkeit der Spritzbeläge im Gelände. Die Kupferbestimmung wird nach der Ammoniak- oder der Kaliumferrocyanid-Methode vorgenommen. Beide Methoden können notfalls im Freiland durchgeführt werden.

e) Auf die Mitteilung hin, daß die Gummiverbindungen an Spritzgeräten nach der Ausbringung von 2,4-D-Präparaten in kurzer Zeit stark korrodieren, wurde **die Korrosion von Gummi durch 2,4-D-, MCPA- und 2,4,5-T-Präparate** untersucht. In keinem Falle konnte nachgewiesen werden, daß ein Angriff der Spritzbrühen auf den Gummi erfolgt.

f) Sonstiges

1. Der Laboratoriumsvorstand nahm am III. Congrès international de Phytopharmacie in Paris (September 1952) teil und wurde dort für den Ausschuß zur Standardisierung der Analysenmethoden für die Untersuchung von Pflanzenschutzmitteln benannt. In der Ausschußsitzung wurde vorgesehen, zunächst die chemischen Analysenmethoden zu bearbeiten. Von einer Normierung der physikalischen Methoden wurde wegen der besonderen Schwierigkeit dieser Materie zunächst abgesehen.

   Dem Ausschuß wurden folgende hier angewendeten und z. T. selbst erarbeiteten Methoden zur Verfügung gestellt:

   1. Bestimmung des Gehaltes an Gesamt-DDT in technischen Produkten.
   2. Bestimmung des Gehaltes an p,p'-DDT in technischem DDT.
   3. Bestimmung des Gehaltes an Gesamt-DDT in Stäubemitteln und Suspensionspräparaten.
   4. Bestimmung des Gehaltes an Gesamt-DDT in Emulsionspräparaten.
   5. Bestimmung des Gehaltes an p,p'-DDT in Stäubemitteln und Suspensionspräparaten.
   6. Bestimmung des Gehaltes an Gesamt-Hexachlorcyclohexan in technischen Produkten.
   7. Bestimmung des Gehaltes an Gesamt-Hexachlorcyclohexan in Stäubemitteln und Suspensionspräparaten.
   8. Bestimmung des Gehaltes an Gesamt-Hexachlorcyclohexan in Emulsionspräparaten.
   9. Bestimmung des Gehaltes an Gamma-Hexachlorcyclohexan in technischem Hexachlorcyclohexan.
   10. Bestimmung des Reinheitsgrades von Lindan.
   11. Bestimmung des Gehaltes an Gamma-Hexachlorcyclohexan in Stäubemitteln und Suspensionspräparaten.
   12. Bestimmung des Gehaltes an 0,0-Diäthyl- bzw. 0,0-Dimethyl-p-nitrophenyl-monothiophosphat in technischen Produkten.
   13. Bestimmung des Gehaltes an 0,0-Diäthyl- bzw. 0,0-Dimethyl-p-nitrophenyl-monothiophosphat in Stäubemitteln, Suspensionen und Emulsionen.

   Für die Bestimmung von Diäthyl- bzw. Dimethylparathion wurde außerdem eine von den Farbenfabriken Bayer ausgearbeitete Methode eingereicht.

2. Die Kombinationsmöglichkeiten der Pflanzenschutzmittel wurden als Mischtabelle der Spritzmittel für den Pflanzenschutz in farbiger Ausführung herausgebracht (Merkblatt Nr. 7; vgl. S. 14).
3. Wie üblich wurde im Oktober des Jahres das Verzeichnis der anerkannten Rattenbekämpfungsmittel (Rattenmittel-Verzeichnis) neu bearbeitet (Merkblatt Nr. 3; vgl. S. 13).
4. Erstmalig wurde das Verzeichnis der anerkannten Forstschutzmittel (Forstschutzmittel-Verzeichnis) als Merkblatt Nr. 10 aufgelegt (vgl. S. 14).

Veröffentlichungen:

Zeumer, H. und Fischer, W.: Beitrag zur Analyse von E 605-Präparaten. Zeitschr. anal. Chem. **135.** 1952, 401—409.
Neuhaus, K.: Methoden zur Bestimmung des Kupfergehaltes in Kupferspritzbelägen auf Pflanzen. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 124—125.
Zeumer, H.: Kombinationsmöglichkeiten von Pflanzenschutzmitteln. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 90—94.
—, Zur Frage der Anwendung der DDT- und „Hexa"-Einstäubemittel gegen Kornkäfer in Getreidebeständen. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 28—29.
—, Chemischer Nachweis von DDT und Hexa in Getreide und Mehl vor und nach der Reinigung. Die Mühle **89.** 1952, 501—502.
—, Einfluß der Schädlingsbekämpfungsmittel auf den Geschmack der Obst- und Gemüsekonserven. Die industrielle Obst- und Gemüseverwertung 1952, Nr. 23.
—, Die amtliche Prüfung der Rattenbekämpfungsmittel. Der praktische Desinfektor N. F. **1.** (44). 1952, Nr. 4/5, S. 3—4.

Vorträge:

Zeumer, H.: Chemischer Nachweis von DDT und Hexa in Getreide und Mehl. Ständiger Ausschuß für Vorratshaltung und Schädlingsbekämpfung, Bremen, April 1952.
—, Die Entwicklung der Lindan-Präparate in Deutschland. III. Congrès international de Phytopharmacie, Paris, September 1952.
—, Hexa-Gehalt in Mehl und Brot nach verschiedener Getreidereinigung. Ständiger Ausschuß für Vorratshaltung und Schädlingsbekämpfung, Passau, Dezember 1952.
—, Bewertung und Anwendung der Cumarin-Präparate zur Rattenbekämpfung. Ständiger Ausschuß für Vorratshaltung und Schädlingsbekämpfung, Passau, Dez. 1952.

3. Laboratorium für botanische Mittelprüfung

A. Allgemeiner Bericht

Es hat sich im Berichtsjahre leider noch nicht ermöglichen lassen, die für die Bearbeitung aller Fragen der botanischen Mittelprüfung erforderlichen Arbeitsräume zur Verfügung zu stellen. So konnten viele Fragen nur beschränkt in Angriff genommen werden.

Personalstand:

1 Wissenschaftler: Dr. rer. nat. Heinrich Johannes, Vorstand.
1 technische Angestellte.

B. Wissenschaftlicher Bericht

Die Zahl der in Prüfung befindlichen Präparate ist im Berichtsjahre wiederum erheblich gestiegen, so daß die Mittelprüfung in diesem Jahre wieder so viel Arbeitszeit beanspruchte, daß für die notwendige Bearbeitung grundlegender

Fragen wenig Zeit blieb. So konnten bei der Prüfung von Beizmitteln nur noch die Versuche mit Gerste durchgeführt und ausgewertet werden, da zusätzlich die Frage der Gemüsesamenbeizung aufgegriffen werden mußte.

Zahl der Feldversuche mit Beizmitteln

	1950	1951	1952
Hafer	55	55	—
Gerste	57	57	66
Weizen	55	55	—
Serradella	11	11	—
Gemüse	—	—	161

Auch die Versuche zur Beizmittelprüfung in Gewächshäusern zur Erarbeitung von Laboratoriumsmethoden mußten vollkommen unterbleiben oder konnten aus Personalmangel nicht ausgewertet werden. Zur Mittelprüfung wurden weiterhin noch folgende Versuche durchgeführt:

	1950	1951	1952
Kartoffelkeimhemmungsmittel	3	3	9
Unkräuter in Getreidebeständen	—	11	11
Unkräuter in Gartenkulturen	1	5	43
Phytophthora	—	19	(35)
Fruchtansatz bei Tomaten	3	6	3
Baumwachs	14	6	8
Apfelmehltau	—	—	11
Bodenfungizide	—	—	3

Da in diesem Jahre die *Phytophthora* an mittelfrühen Sorten nicht oder nur unbedeutend auftrat, war die Auswertung der 35 Feldversuche nicht möglich. Die Zahl wurde deshalb in vorstehender Tabelle in Klammern gesetzt.

Wie jedes Jahr verlangte die Zusammenstellung der Prüfungsergebnisse für die Prüfungsausschüsse im August, Oktober und Dezember mehrere Monate Arbeitszeit. Außerdem wurde das Merkblatt Nr. 4 „Leitsätze für Schädlingsbekämpfung im Weinbau" neu bearbeitet (vgl. S. 13).

Neben den Versuchen zur Mittelprüfung war es nur in sehr bescheidenem Umfange möglich, Forschungsaufgaben in Angriff zu nehmen oder fortzuführen.

1. Mikroklimamessungen im Kartoffelbestand

Obwohl das Jahr 1952 kein ausgesprochenes Phytophthorajahr war, konnten die seit einigen Jahren durchgeführten Messungen zur Klärung der Beziehungen zwischen dem Mikroklima im Kartoffelbestand und dem Großklima erfolgreich weitergeführt werden. Aus den Untersuchungen läßt sich als Arbeitshypothese ableiten, daß zwischen Ausbruch einer Phytophthora-Epidemie im Mikroklima folgende Bedingungen für eine Dauer von mindestens 34 Stunden herrschen müssen: eine Temperatur zwischen 10 und 20° C und eine relative Feuchtigkeit von über 95%, gemessen im oberen Drittel des Kartoffelbestandes. Nur einmal waren diese Bedingungen im Juni 1952 erfüllt. Die nachfolgende Großwetterlage verhinderte aber eine epidemische Ausbreitung der *Phytophthora* durch langanhaltende Trockenperioden. Die erkannten notwendigen Bedingungen für den Ausbruch eines *Phytophthora*-Befalls werden einer experimentellen Nachprüfung in einem Klimaraum unterzogen. Bei diesem Klimaraum handelt es sich nicht um

einen Raum mit konstanten, festliegenden Werten der Temperatur und der Feuchtigkeit, sondern um einen Raum, der zwar dem täglichen Rhythmus des Witterungsablaufes unterworfen ist, dessen Klimaeinrichtung aber die Spitzen im Ablauf dieses Tagesrhythmus beschneidet, so daß wirklich für eine bestimmte Zeit die Temperatur unter Wahrung des rhythmischen Ablaufes zwischen 10 und 20° C gehalten werden kann. Das gleiche gilt für andere klimatische Gegebenheiten.

2. Laboratoriumsmethoden zur Mittelprüfung sind weiter in Bearbeitung.

4. Laboratorium für zoologische Mittelprüfung

A. Allgemeiner Bericht

Das Jahr 1952 hat keine Änderungen hinsichtlich der Organisation und Arbeitsweise des Instituts gebracht. Auch die räumliche Unterbringung ist dieselbe geblieben, obgleich es dringend notwendig ist, dem Laboratorium weitere Arbeits- und Gewächshausräume anzugliedern.

Personalstand:

2 Wissenschaftler: Dr. phil. Paul S t e i n e r , Regierungsrat, Vorstand;
Dr. rer. nat. Mechthild S t ü b e n , wissenschaftliche Angestellte.
2 techn. Angestellte.
1 Verwaltungsangestellte.

B. Wissenschaftlicher Bericht

Der Umfang der Mittelprüfung in den Nachkriegsjahren hat sich durch die Entwicklung der Kontaktinsektizide gegenüber den Vorkriegsjahren um ein Mehrfaches erhöht. Die Annahme, daß nach der sprunghaften Entwicklung der Jahre 1948—50 der Kulminationspunkt in der Entwicklung neuer Insektizide überschritten sei, und daß die Mittelprüfung arbeitsmäßig wieder zu normalen Verhältnissen zurückkehren würde, hat sich leider nicht erfüllt. Die untenstehende Tabelle veranschaulicht die im Berichtsjahre und Vergleichsjahre (1951) geprüften Insektizide und die den Prüfungen insgesamt zugrunde liegenden Versuche. An den Prüfungen waren außerdem die Pflanzenschutzämter, Institute für Pflanzenkrankheiten und Obstbauversuchsanstalten beteiligt, während die Bearbeitung der Ergebnisse dem Laboratorium für zoologische Mittelprüfung oblag.

Jahr	Anzahl der geprüften		Anzahl der Versuche mit			
	Insektizide außer Winterspritzmitteln	Winterspritzmittel	Insektiziden außer Winterspritzmitteln		Winterspritzmitteln	
			Labor.	Freiland	Labor.	Freiland
1951	116	24	2049	667	880	1139
1952	107	22	1658	879	1049	1768
	46*)		202**)			

*) Anzahl der Mittel, die zusätzlich im Laboratorium für zoologische Mittelprüfung bei Vorprüfungen, Reklamationen und Sonderprüfungen untersucht werden.

**) Anzahl der Versuche, die zusätzlich im Laboratorium für zoologische Mittelprüfung bei Vorprüfungen, Reklamationen und Sonderprüfungen durchgeführt wurden.

Die Prüfung der neuen Mittel und die damit im Zusammenhang stehenden organisatorischen Arbeiten nahmen die Arbeitskräfte sehr stark in Anspruch. Nebenbei konnte noch die Bearbeitung folgender Fragen in Angriff genommen werden.

1. **Acidalia herbariata F., der Herbarien-Kleinspanner als Vorratsschädling am Getreide.** Die Falter dieser Geometridenart konnten 1951 zahlreich auf dem Getreidesortimentsboden der Anstalt in Braunschweig-Gliesmarode beobachtet werden. Die Tatsache, daß die Raupen dieses Spanners (Abb. 2) bisher in

Abb. 2.
Fast erwachsene Raupe von *Acidalia herbariata* F. auf angefressenem Weizenkorn. (Vergr. 10 ×; phot. E. Schälow).

erster Linie an getrockneten Drogen schädlich wurden, gab Veranlassung, ihr Vorkommen auf dem Getreideboden näher zu untersuchen. Bei den im Verlauf der Untersuchungen angestellten Zuchten konnte der Spanner seine ganze Entwicklung ebenso an Weizenkörnern wie an getrockneten Pflanzen (Petersilie) vollenden. Im einzelnen wurden die biologischen Daten bei der Entwicklung des Insekts am Getreide festgestellt. Nachdem bislang bei uns nur die Weizen- oder Queckeneule *(Hadena basilinea F.)* als einziger Getreidekörner fressender Großschmetterling bekannt war, ist mit der vorliegenden Untersuchung eine zweite Großschmetterlingsart als Getreidekörnerfresser festgestellt worden. (P. Steiner)

2. Im Rahmen der **Weiterentwicklung von Methoden und Geräten für die zoologische Mittelprüfung** wurde eine Anlage entwickelt, die es ermöglicht, in den für die Mittelprüfung nötigen Zuchträumen die Luftfeuchtigkeit zu erhöhen. Während eine Erhöhung und Konstanthaltung der Lufttemperatur mittels elektrischer Zusatzheizung und Kontaktthermometer im allgemeinen keine Schwierigkeiten macht, läßt sich die für eine erfolgreiche Zucht von vielen Vorratsschädlingen und sonstigen Testtieren notwendige höhere Luftfeuchtigkeit oft nur durch Einbau sehr kostspieliger Klimaanlagen erreichen. Da einerseits infolge zu niedriger Luftfeuchtigkeit die Testtierzuchten nicht mehr gediehen, andererseits mit der Beschaffung einer Klimaanlage nicht gerechnet werden konnte, wurde eine einfache Anlage geschaffen, mit welcher die relative Luftfeuchtigkeit leicht um 20—30% über die der Umgebung erhöht werden kann. Die Anlage besteht aus einem Wasserreservoir, welches an eine Tropfanlage mit mehreren Tropfhähnen Wasser abgibt. Von den mit einem besonderen Schliff versehenen und dadurch regulierbaren Tropfhähnen tropft das Wasser auf ein saugfähiges Tuch, wo es verdunstet und an die Luft abgegeben wird. Bei täglich zweimaliger Regulierung der Hähne kann der Wasserzufluß so eingestellt werden, daß praktisch alles abtropfende Wasser verdunstet. Bei zu starkem Wasserzufluß tropft das überschüssige Wasser in eine Ablaufrinne, die nach Notwendigkeit zu entleeren ist.
(P. Steiner)
3. Die bei der zoologischen Mittelprüfung gebräuchlichen **Dosierungswaagen für Spritz- und Stäubemittel** wurden in zweckmäßiger Weise weiterentwickelt.
(P. Steiner)
4. Die bereits im vorigen Jahresbericht erwähnten **Versuche zur Wirksamkeit von synthetischen Kontaktinsektiziden** wurden weitergeführt. Es sollte geklärt werden, in welcher Form (Atmungsgift, Kontaktgift oder Kombination) sie gegen Insekten am stärksten wirksam sind. Die endgültigen Ergebnisse stehen noch aus. (Steiner und Stüben)
5. Die **Versuche mit innertherapeutischen Mitteln** wurden mit Blattläusen fortgesetzt, wobei die unterschiedliche Wirkung bei Anwendung im Spritz- und Gießverfahren festgestellt werden sollte. Dabei übertraf die Dauerwirkung beim Gießen die beim Spritzen um ein Mehrfaches. Während die Wirkung von Systox (0,05%) und Pestox (0,3%) schon nach 8 Tagen nicht mehr ausreichte und selbst bei Konzentrationen von 0,1% bzw. 0,5% kaum über 10 Tage hinausging, hielt sie bei gegossenen Pflanzen viel länger vor. So waren gegossene Dicke Bohnen *(Vicia faba)*, die künstlich mit Blattläusen *(Aphis fabae)* besiedelt waren, innerhalb von 8 Tagen wieder von Blattläusen frei, während unbehandelte Kontrollen eine dichte Besiedlung zeigten. Pestox war etwa 4 Wochen lang wirksam, Systox etwa 6 Wochen. Beim Gießverfahren wurden 75 ccm gießfertige Lösung auf 750 ccm Erde ausgebracht. Bei Pestox traten 3—4 Wochen nach dem Gießen schwarze Blattränder auf, die zum vorzeitigen Welken und Abwerfen der Blätter führten. (M. Stüben)
6. **Biologische Gamma-Bestimmung.** Um eine brauchbare Methode der biologischen Gamma-Bestimmung für Pflanzenschutzmittel oder deren Rückstände in Nahrungsmitteln zu finden, wurden Versuche mit Kornkäfer *(Calandra granaria)* und *Drosophila* durchgeführt. Frühere einschlägige Versuche mit

Daphnia, Cyclops, Polyphemus und anderen Wasserfloharten hatten gezeigt, daß ein ähnlicher Test wie mit *Aedes aegypti* bei Wasserflöhen nicht immer zu brauchbaren Ergebnissen führt. Bei den Versuchen mit *Calandra* und *Drosophila* wurden Extrakte der zu untersuchenden Substanzen neben einer Vergleichsreihe von bekanntem Gamma-Gehalt getestet. *Calandra* gab in höheren Konzentrationen, d. h. zwischen 50 und 5 ppm verhältnismäßig sichere Werte mit einer Genauigkeit von 5 ppm, war aber bei geringeren Mengen, wie sie z. B. nach Behandlung von Getreide gegen Kornkäfer im Mehl vorkommen, weniger geeignet. Die empfindlicheren *Drosophila* hatten den Nachteil, daß sie oftmals unregelmäßige Werte gaben bzw. „Ausreißer" das Bild störten. Eine befriedigende Lösung dieses Problems wurde bei Verwendung der genannten Testtiere noch nicht gefunden. (M. Stüben)

7. **Dauerwirkung von Gamma-Präparaten.** Es sollte die Dauerwirkung von verschiedenen gammahaltigen Stäubemitteln untersucht werden. Die zu diesem Zweck mit einer Aufwandmenge von 20 kg/ha bestäubten Kartoffelstauden wurden vor Beregnung geschützt im Freien aufgestellt. Bei Besetzung mit Kartoffelkäfern (Altkäfern) hielt die Wirkung etwa 2—3 Tage an, gegenüber Jungkäfern war schon nach 2 Tagen keine ausreichende Wirkung mehr festzustellen. (Steiner und Stüben)

Vortrag:

Steiner, P.: Über die Toxizität der synthetischen Kontaktinsektizide und sonstiger Schädlingsbekämpfungsmittel. Drogistenakademie Braunschweig 20. 9. 1952.

5. Laboratorium für Geräteprüfung

A. Allgemeiner Bericht

Die praktischen Arbeiten mußten im Jahre 1952 wiederum unter erschwerten Bedingungen durchgeführt werden, da die so dringend benötigte Prüfhalle immer noch nicht erstellt werden konnte. Die Werkstatt ist ihrem Zweck dadurch entzogen, daß sie besonders im Winter und an Regentagen mit Prüfeinrichtungen und Meßapparaten und mit Geräten, die sich in der Prüfung befinden, bis auf den letzten Platz vollgestellt ist. Für große Pflanzenschutzgeräte fehlt noch jede Unterstellmöglichkeit.

Es ist dringend erforderlich, daß die geplante Prüfhalle errichtet wird, damit durch zweckentsprechende Anlage der Prüfeinrichtungen endlich die Voraussetzungen für eine ständige Prüfbereitschaft zu jeder Zeit unabhängig vom Wetter und ohne Zeitverlust vorhanden und die Vorbedingungen für die von der geräteherstellenden Industrie gewünschte exakte technische Prüfung der Pflanzenschutz- und Vorratsschutzgeräte gegeben sind.

Trotz aller Schwierigkeiten wurden die angefallenen Prüfarbeiten — z. T. unter gewisser Einschränkung des Meßumfanges — ordnungsgemäß erledigt.

Personalstand:

1 Wissenschaftler: Dr.-Ing. Hans Koch, Regierungsbaurat z. Wv., Vorstand.
2 technische Angestellte.

B. Tätigkeitsbericht

Im Berichtsjahre wurden erstmalig amtliche technische Teste von Pflanzenschutzgeräten nach den im Laboratorium ausgearbeiteten Vordrucken herausgegeben.

Es sind die Konstruktions- und Leistungswerte der Mauser Gespann-Feldspritze, Modell VII/51, der Gespannspritze „Blasator" (Baujahr 1952) der Pflanzenschutzgeräte GmbH., Leer (Ostfriesland) und des Motor-Rückenstäubers „Schefenacker" (Baujahr 1951) der Firma Reitter & Schefenacker, Obereßlingen (Württ.) aufgenommen worden. Weitere technische Feststellungen von Stäubegeräten liegen vor.

Zur amtlichen Hauptprüfung sind im Jahre 1952 angemeldet worden: 6 Großgeräte, 3 Mittelgeräte, 3 Kleingeräte und 10 Gerätteile. Ihre technische Untersuchung wurde durchgeführt oder eingeleitet. Die Berichtbearbeitung zur Bewertung dieser zur Hauptprüfung angemeldeten Geräte oder Gerätteile vor dem Prüfungsausschuß für Pflanzenschutz- und Vorratsschutzgeräte erfolgte in Zusammenarbeit mit den mit der Durchführung der praktischen Einsatzprüfung betrauten Pflanzenschutzämtern, Weinbauanstalten sowie obstbaulichen, land- und forstwirtschaftlichen Versuchsanstalten.

Neben der eigentlichen Geräteprüfung wurden die Untersuchungen zur Klärung der Zusammenhänge zwischen Ausbringmenge je ha und je Zeiteinheit, Fahrgeschwindigkeit sowie Druck und Tröpfchengrößen bei Feldspritzen, deren Pumpen vom Fahrwerk aus betätigt werden, fortgesetzt. Für die Versuche hatten dankenswerterweise die Firmen H. C. Fricke, Bielefeld, und Pflanzenschutzgeräte GmbH., Leer (Ostfriesland), ihre Feldspritzen außerhalb der amtlichen Geräteprüfung zur Verfügung gestellt. Die bisherigen Ergebnisse sind in Schaubildern (Ausbringmengen an Flüssigkeit je ha und je min. in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit und in Abhängigkeit vom Druck), in Verteilungsbildern und in Tabellen der Werte der zugehörigen Spritztröpfchen niedergelegt worden. Die Erprobungen auf dem Prüfstand für Gespannfeldspritzen werden weitergeführt.
Neben der Untersuchung dieser gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnisse der maßgebenden Faktoren am Spritzvorgang wurden Berechnungen begonnen, die Aufschluß geben sollen über die Verteilungsart eines Spritzstrahles einer Halldüse und insbesondere über die günstigste Verteilung beim Zusammenwirken mehrerer dieser Düsenstrahlen. Mit diesen Zahlenwerten können sich gegebenenfalls für das Laboratorium Unterlagen zur Erleichterung der Prüfung ergeben. Es soll damit eine sofortige Beurteilung der Zweckmäßigkeit der Anordnung der Düsen bei Geräten, die mit Düsenrohren (z. B. alle Feldspritzen) ausgerüstet sind, aus Tabellen oder Kurven ermöglicht werden. Wenn also aus einer nach diesen Berechnungen festgelegten Kurvenschar zum jeweiligen Spritzwinkel einer Düse der erforderliche Abstand von der benachbarten Düse für die günstigste Verteilung aufgefunden werden kann, so hätte auch die geräteherstellende Industrie aus solchen Unterlagen die Möglichkeit, zu einer für zweckmäßig erachteten Einstellhöhe des Gerät-Düsenbalkens die beste Anordnung ihrer Düsen von vornherein ohne lange praktische Versuche festzulegen. Die Überdeckungsmöglichkeiten der einzelnen Spritzstrahlarten, die zunächst rechnerisch erfaßt werden, sollen später durch praktische Beispiele nachgeprüft werden.

Im Berichtsjahre wurde wiederum eine große Zahl von Fachberatungen für Behörden, für Stellen der landwirtschaftlichen Praxis und der Industrie durchgeführt.

An Prüfeinrichtungen wurde u. a. neu beschafft ein Apparat zur mechanischen Betätigung von Geräten mit intermittierendem Luftstrom (z. B. Rückenstäuber mit Hebelbetätigung). Das Gerät besteht aus einem Elektromotor und einem

Untersetzungsgetriebe, die ein Gestänge betätigen. Das Gestänge ist exzentrisch gelagert und in einem Langloch verstellbar. Es bewirkt so die Hin- und Herbringung des Hebels des zu prüfenden Gerätes. Es ist damit ein stets konstanter Betrieb von Hebelgeräten gewährleistet, unbeeinflußt von den Schwankungen, die bei Bedienung von Hand korrekte Untersuchungen unmöglich machen. Das Gerät wurde im Laboratorium entwickelt und in Zusammenarbeit mit der Werkstatt der Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode hergestellt.

Außerdem wurde ein Lichtblitz-Stroboskop der Firma Drello, Mönchen-Gladbach, gekauft. Das Gerät dient zur Erzeugung periodischer Lichtblitze in einem Frequenzbereich von 600 bis 12 000/min. Es soll hauptsächlich zur genauen Drehzahlmessung von Maschinenteilen von Schädlingsbekämpfungsgeräten, deren Wellen für eine Messung mit einem Tachometer nicht zugänglich sind, verwendet werden. Bei einer solchen Messung wird das Stroboskop auf den Frequenzbereich gestellt, in dem die Drehzahl voraussichtlich liegt, das Objekt wird mit der Blitzröhre angeleuchtet, und die Lichtfrequenz so eingestellt, daß es zum scheinbaren Stillstand kommt. Die Drehzahl kann dann an der Skala, die dem eingestellten Frequenzbereich zugeordnet ist, abgelesen werden. Das Gerät ist aber neben der Drehzahlmessung außerdem für jede Untersuchung periodischer Bewegungsvorgänge in zeitlupenartiger Beobachtung verwendbar.

Mit diesen und anderen neuen Prüfgeräten ist das Laboratorium zusammen mit den in den vorhergehenden Jahren beschafften oder selbst entwickelten Prüfeinrichtungen schon recht zufriedenstellend ausgerüstet. Damit ist die Gewähr für die Erlangung einwandfreier Meßwerte gegeben.

Veröffentlichungen:

Koch, H.: Die amtliche technische Prüfung der Pflanzenschutz- und Vorratsschutzgeräte. Landtechnische Forschung **4.** 1952, 146—148.

Vorträge:

Koch, H.: Die Notwendigkeit und der Erfolg der technischen Prüfung neben der Einsatzprüfung von Schädlingsbekämpfungsgeräten. Weinbau-Tagung in Veitshöchheim a. M. am 23. 10. 1952.

IV. Institute

1. Institut für physiologische Botanik, Braunschweig

A. Allgemeiner Bericht

Hinsichtlich der im vorigen Bericht hervorgehobenen Schwierigkeiten, die sich bei der Durchführung aller Untersuchungen durch die weite Entfernung der Institutsräume von den Gewächshäusern ergeben, hat sich nichts geändert. Die Arbeitsräume sind nach wie vor behelfsmäßig in zerstreut liegenden Nebengebäuden des Botanischen Instituts der Technischen Hochschule untergebracht, mit dem eine Arbeitsgemeinschaft besteht. Nennenswerter Gewächshausraum steht dagegen nur auf dem Anstaltsgelände in Braunschweig-Gliesmarode zur Verfügung.

Der Institutsvorstand hat während des Sommersemesters an der Technischen Hochschule Braunschweig eine Vorlesung über „Unkräuter" und „Phytopatholo-

gische Übungen" abgehalten und während des Wintersemesters über „Nutzpflanzen und ihre Verwertung" sowie über „Spezielle Phytopathologie" gelesen.

Personalstand:

2 Wissenschaftler: Privatdozent Dr. rer. techn. Kurt Hassebrauk, Regierungsrat, Institutsvorstand; Dr. Eva Fuchs, wissenschaftliche Angestellte (seit 1. 11. 1952).
2 techn. Angestellte.
1 Lohnempfängerin.

B. Wissenschaftlicher Bericht

1. Untersuchungen über die physiologische Spezialisierung des Weizenbraunrostes

Die im vorjährigen Bericht auf Grund umfangreicher Einsporprüfungen ausgesprochene Vermutung, daß sich die Rassenflora gegenüber den letzten im Jahre 1938 gewonnenen Feststellungen grundlegend verändert habe, mußte revidiert werden. Alle theoretischen Erwägungen und in anderen Ländern gemachten Erfahrungen sprachen gegen eine derartige Veränderung; da ferner die Untersuchungen überraschenderweise auf den vom Verf. seinerzeit ausgewählten und bewährten neuen Testsorten vielfach zu unerklärlichen und unbefriedigenden Ergebnissen geführt hatten, kam der Verdacht auf, daß Verunreinigungen und Verwechslungen der Testsorten vorlägen. Eine Nachprüfung der Befunde mit neu aus Amerika bezogenem Originalsaatgut der Testsorten von Mains und Jackson hat diese Befürchtung bestätigt. Die Störungen sind noch eine Folge der bekannten Nachkriegsschwierigkeiten.

Die nochmalige Nachprüfung aller Braunrostisolierungen der Jahre 1950 und 1951 ergab folgenden Befund:

1950 ist im Bundesgebiet fast ausschließlich die Rasse 1 (= 16) aufgetreten. Wesentlich seltener wurde die Rasse 11 und nur einmal die Rasse 53 festgestellt. Mittels Ergänzungssorten konnten aus der Rasse 1 noch fünf Unterrassen, aus der Rasse 11 zwei Unterrassen ausgelesen werden.

Für das Jahr 1951 ergaben sich ganz ähnliche Beobachtungen. Neben der vorherrschenden Rasse 1 trat die Rasse 11 in diesem Jahre noch mehr zurück. Die Rasse 53 wurde nicht gefunden, dagegen einige Male die Rasse 93.

Gegenüber den früheren Feststellungen bedeutet dieser Befund eine starke Verarmung der Rassenflora, die nur z. T. auf das beschränkte Untersuchungsgebiet zurückgeführt werden kann.

Im Jahre 1952 wurden 138 Braunrostherkünfte eingesandt, von denen etwa die Hälfte bisher als Population getestet ist.

2. Kulturversuche mit Rostpilzen auf synthetischen Medien

In großem Umfange wurden Versuche durchgeführt, Rostpilze auf synthetischen Medien zur Weiterentwicklung zu bringen. Es wurden Nährböden der mannigfachsten Zusammensetzung hinsichtlich ihres Gehalts an Nähr-, Wuchs- und Wirkstoffen, z. T. mit Zusätzen von Autolysaten und Preßsäften, verwendet. Insbesondere wurde auf Grund der in den früheren Untersuchungen gewonnenen

Erkenntnisse auch die Wirkung von Para-Aminobenzoësäure- oder Folinsäuregaben geprüft. In keinem Falle konnte in diesen Untersuchungen, bei denen von Uredosporen ausgegangen wurde, eine nennenswerte Weiterentwicklung über die ersten Keimstadien hinaus erzwungen werden. Die Bildung von „Sekundärkörpern" und das Auftreten von Anastomosierungen wurden gelegentlich beobachtet; diesen Erscheinungen ist aber offenbar kein Gewicht beizumessen.

3. Anatomische Untersuchungen des Infektionsverlaufs bei Immunisierung von Getreide mit Sulfonamiden

Zur Klarstellung der Vorgänge, die sich bei der Sulfonamidtherapie von Getreidekeimpflanzen gegen Rost abspielen, wurden anatomische Untersuchungen

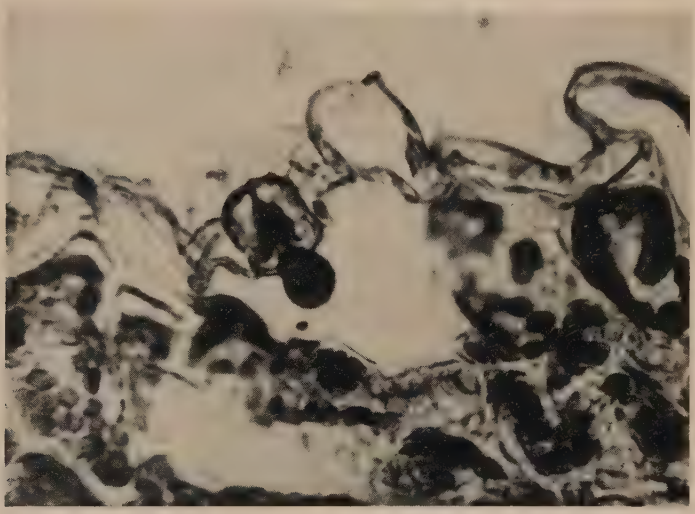


Abb. 3. Bild des abgebremsten Infektionsvorganges bei mit Sulfonamiden behandelten Getreidekeimpflanzen. *Puccinia coronata* auf mit Ladogal behandeltem, normalerweise anfälligem Hafer. Aufnahme vier Tage nach dem Beimpfen.

eingeleitet. Nach Ausarbeitung geeigneter Färbemethoden konnten die ersten Beobachtungen gewonnen werden. Bei Behandlung der Versuchspflanzen mit geeigneten Konzentrationen eines wirksamen Sulfonamids weisen die ersten Stadien einer Rostinfektion häufig ein Bild auf, wie es sich sonst bei mangelnder Affinität ergibt. Der Rostpilz dringt durch die Stomata ein, stellt aber nach Ausbildung einer substomatären Blase seine Weiterentwicklung ein (Abb. 3). In diesem Stadium verharrt er in Ruhe, kann aber innerhalb einer angemessenen Frist durch eine Paralysierung der Sulfonamidwirkung mittels Para-Aminobenzoësäuregaben zum weiteren Vordringen und zur Fruktifikation angeregt werden. In anderen Fällen entwickelt der Rostpilz aber in den mit Sulfonamid behandelten Blättern ein beschränktes Myzelwachstum, ohne zu fruktifizieren. Von welchen Voraussetzungen die unterschiedlichen Entwicklungsschritte abhängen, konnte noch nicht geklärt werden. Die Versuche werden fortgesetzt.

Veröffentlichungen:

Hassebrauk, K.: Untersuchungen über die Einwirkung von Sulfonamiden und Sulfonen auf Getreideroste. II. Weitere Untersuchungen über die rosthemmende Wirkung. Phytopath. Zeitschr. **18.** 1952, 453—460.
—, Untersuchungen über die Einwirkung von Sulfonamiden und Sulfonen auf Getreideroste. III. Untersuchungen über den Wirkungsmechanismus von Sulfonamiden und Sulfonen. Ebenda **19.** 1952, 56—78.
—, Der Spargelbau ist gefährdet. Deutsch. Bauernzeitg. **5.** 1952, 7.
—, Kampf dem Spargelrost. Hannov. Land- u. Forstwirtsch. 1952, Nr. 12, 294.
—, Bedrohliche Zunahme des Spargelrostauftretens. Mitt. D.L.G. **67.** 1952, 394.
—, Der Spargelrost droht! Bad. Landw. Wochenbl. **119.** 1952, 301.
—, Untersuchungen über die Bekämpfungsmöglichkeit des Spargelrostes *(Puccinia asparagi)* mit Fungiziden. (Zusammen mit A. v. Horn). Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 100—103.

2. Institut für Virusforschung, Celle (jetzt Braunschweig)

A. Allgemeiner Bericht

An der ganz unzulänglichen Unterbringung des Instituts im Gebäude der Bundesforschungsanstalt für Kleintierzucht in Celle hat sich im Berichtsjahre nichts geändert.

Die wissenschaftliche Angestellte Dr. Irmgard Hauschild mußte am 31. März 1952 wegen Krankheit ausscheiden. Es gelang noch nicht, die freigewordene Stelle wieder zu besetzen.

Durch Beratung und in 133 Fällen durch Auskunfterteilung wurde das Institut stark beansprucht.

Personalstand:

4 Wissenschaftler: Dr. phil. Erich Köhler, Oberregierungsrat, Direktor;
Dr. rer. nat. Otto Bode, wissenschaftlicher Angestellter;
Dr. rer. nat. Ludwig Quantz, wissenschaftlicher Angestellter;
Dr. rer. nat. Joseph Völk, wissenschaftlicher Angestellter.
6 techn. Angestellte, darunter 2 außerplanmäßige.
1 Verwaltungsangestellte.
5 Lohnempfänger, darunter 1 außerplanmäßiger.

B. Wissenschaftlicher Bericht

1. Pfropfungen an Kartoffelsorten zur Feststellung ihrer Resistenz gegen das X-Virus

Die gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung in Voldagsen (Dr. H. Ross) durchgeführten Untersuchungen wurden vorläufig abgeschlossen und die Ergebnisse zusammengestellt. Die zu den Versuchen verwendeten Stämme des X-Virus konnten auf Grund ihrer Inaktivierungstemperatur und ihrer Symptome auf Tabak in drei Gruppen eingeteilt werden: X^N-Ringstämme (68—70°), X^N-mottle-Stämme (68—72°), X^E-Stämme (74°). Es wurden drei Gruppen von Kartoffelsorten festgestellt: voll anfällige (gegen sämtliche Stämme mit Mosaik reagierend), voll überempfindliche (gegen sämtliche Stämme mit Akronekrose reagierend und damit feldimmun) und teilüberempfindliche. Von den

deutschen Sorten reagierte nur „Fortuna" vollüberempfindlich. Für die physiologische Deutung der Resistenzreaktion wurden neue Anhaltspunkte gewonnen. (E. Köhler)

2. Untersuchungen über die Bukettkrankheit der Kartoffel

Vielseitige Übertragungsversuche mit den verschiedensten in Kartoffelfeldern vorkommenden Insektenarten wurden ausgeführt. Trotz Variierung der Saugzeiten, Einschalten von Hungerzeiten usw. gelang die Übertragung bisher in keinem Falle. (J. Völk)

3. Versuche mit neuen Testpflanzen zum Nachweis von Mosaikinfektionen

a) An den Blättern des Kartoffelstammes A 6 (Bastard aus *Solanum tuberosum* x *S. demissum)* lassen sich im Schalenversuch folgende Kartoffelviren nachweisen: A, Y, F/G (Aucuba), Stengelbunt-Virus und Bukettvirus. Zur Ausschaltung der besonders wichtigen Mosaikviren A und Y aus Zucht- und Vermehrungsbestän-

Abb. 4. Blätter des Kartoffelbastards A 6 mit den Primärsymptomen des Tabakmosaikvirus.

den ist also künftighin nur noch eine Testpflanzenart erforderlich. Der Nachweis des X-Virus ist nicht in allen Fällen sicher. Der Stamm A 6 zeigte sich auch brauchbar zum Nachweis des Tabakmosaikvirus in seinen verschiedensten Stämmen; er reagiert auf sie mit ganz eindeutigen, spezifischen Symptomen (Abb. 4). Die Prüfungen werden am besten im temperaturkonstanten Raum (20° C) bei Dauerbelichtung durch Leuchtröhren vorgenommen; die beimpften Blätter werden in feuchte Petrischalen gelegt.

Es wurde ferner festgestellt, daß in demselben Verfahren die Blätter von *Gomphrena globosa* nicht nur, wie bisher bekannt, das X-Virus anzeigen, sondern auch noch eine Reihe anderer Virusarten, nämlich das Kartoffel-Bukettvirus (Ring spot), das Stengelbunt („rattle-virus"), das Virus der Bronzefleckenkrankheit (spotted wilt) und das Tabakmosaikvirus. Ihre Unterscheidung nach den Symptomen ist manchmal schwierig. (E. Köhler)

b) Auch die Blätter zweier *Lycium*-Arten reagierten im Schalentest auf eine Reihe von Virusarten: braune Nekrosen entstehen 5—7 Tage nach Beimpfung mit den A- und Y-Viren der Kartoffel, einem Tabaknekrosevirus und einem Stamm des rattle-Virus. Dunkelgrüne Flecke entstanden nach Beimpfung mit dem Tabakmosaikvirus, Bukettvirus und Gurkenmosaikvirus Nr. 1. Keine Symptome brachte das X-Virus. Versuche zur quantitativen Auswertung lieferten kein befriedigendes Ergebnis. (O. B o d e)

4. Amtliche Untersuchung von Kartoffelsorten auf Virusbefall

In Zusammenarbeit mit dem Bundessortenamt für Nutzpflanzen und dem Pflanzenschutzamt Kiel (Bezirksstelle Lübeck) wurde die Untersuchung von Kartoffelsorten und -zuchtstämmen zur Kontrolle des Zuchtaufbaus fortgesetzt. Erstmalig wurde außer den latenten Infektionen auch der an Augenstecklingen sichtbare Virusbefall erfaßt. Die Untersuchung wurde so durchgeführt, daß von 100 Augenstecklingen je Probe Abimpfungen auf spezifisch reagierende Testpflanzen vorgenommen wurden. Während für keinen der 21 geprüften, vor der Zulassung stehenden Zuchtstämme Infektionen des Y-Virus festgestellt werden konnten, traten häufiger Infektionen des A- und X-Virus auf. Je ein Stamm hatte die für A- und X-Virus zur Zulassung zulässige Grenze überschritten (s. Tabelle).

	Prozentklassen					Gesamtzahl
	0	1—2	3—5	6—20	21—100	der Stämme
X-Virus	8	9	3	1	0	21
A-Virus	15	5	0	0	1	21

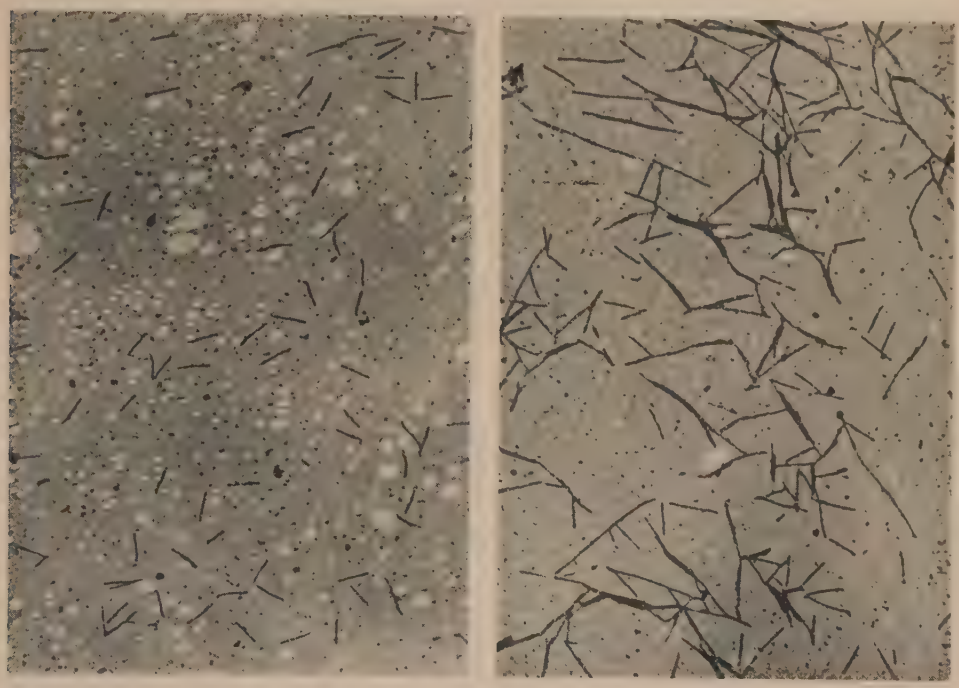
Lediglich 3,7% der Infektionen (X- und A-Virus) konnten an den Augenstecklingen erkannt werden. Blattrollinfektionen waren bei 50% der untersuchten Stämme nachzuweisen, jedoch stets nur in ganz geringer Zahl.

Weiterhin wurden drei früher beanstandete Sorten untersucht, die nach Überarbeitung durch den Züchter eine starke Abnahme infizierter Knollen aufwiesen. 3 Proben ausländischer, für den Anbau im Bundesgebiet vorgesehener Sorten enthielten einen hohen Prozentsatz mit Y- und A-Virus infizierter Knollen; eine Sorte war latenter Träger des X-Virus. (O. B o d e)

5. Untersuchung von Viren im Elektronenmikroskop

Nach Einführung der Elektronenmikroskopie war es das Bestreben, morphologische Befunde zur Klassifizierung der Viren heranzuziehen. Es zeigte sich jedoch, daß die Auswertung der Präparate wegen Aggregationsneigung der Partikeln und Auftreten von Brüchen außerordentlich schwierig war. Erst in letzter Zeit gelang es, Präparate nach schneller und schonender Behandlung herzustellen, die einen hohen Anteil an Partikeln etwa gleicher Länge enthielten. Unter Anwendung der von J. J o h n s o n beschriebenen Methode konnte von uns in Präparaten des Tabakmosaikvirus ein außerordentlich hoher Anteil (88%) von Partikeln etwa gleicher Länge (280 mμ) erhalten werden. Ferner konnte auch für das Kartoffel-X-Virus erstmalig eine definierte Länge der flexiblen fadenförmigen Partikeln ermittelt werden und zwar für den zur X^E-Gruppe gehörenden Stamm Cs 35/50 von 560 mμ und für den X^N-Stamm M 23 von 600 mμ. Es bleibt zu untersuchen, ob diese Größenunterschiede für die serologisch differenten Grup-

pen des X-Virus allgemein zutreffen. Wie stark sich die Präparation auf das Verhalten der Viren auswirken kann, wurde an Präparaten des Tabakmosaikvirus beobachtet, die einmal als Exsudat aus den Leitbahnen infizierter Tabakpflanzen, dann aber als Zentrifugat (10 000 U/min für 30 min) aus Preßsäften hergestellt wurden. Während in ersteren eine ziemlich gleichmäßige Verteilung von Partikeln annähernd gleicher Länge zu erkennen ist, sind die Partikeln in letzteren größtenteils zu Längsaggregaten verbunden (Abb. 5). (O. B o d e)



a b

Abb. 5. Tabakmosaikvirus, Stamm S. Elektronenmikroskopische Aufnahmen, unbedampft. a) Leitbahnenexsudat, b) zentrifugierter Preßsaft. (Vergrößerung 15 000 ×).

6. Untersuchungen über das Auftreten von Viruskrankheiten in Tabak-Feldbeständen

In den Tabakanbaugebieten des Eichsfeldes waren im Jahre 1951 Viruskrankheiten stark aufgetreten. Eine Besichtigung Mitte Juli 1952 ergab etwa 5% infizierter Pflanzen. Die nachfolgende Analysierung der gezogenen Proben zeigte, daß in allen infizierten Pflanzen das Kartoffel-X-Virus nachgewiesen werden konnte. Dazu traten in mehreren Fällen Infektionen des Kartoffel-Y-Virus, seltener des Gurkenmosaikvirus. Eine weitere Besichtigung der Felder am 2. 9. 1952 zeigte, daß die Krankheiten sich praktisch auf den ganzen Bestand ausgebreitet hatten, und zwar lagen zu diesem Zeitpunkt fast immer Infektionen mehrerer Viren gleichzeitig vor. Einige größere Bestände wiesen zusätzlich starke Infektionen mit Tabakmosaikvirus auf, die zu Blattdeformationen und starken

Wachstumshemmungen führten. Es stellte sich heraus, daß diese Pflanzen in Erde angezogen waren, in der im Vorjahr TMV-infizierte Pflanzen gewachsen waren.
(O. Bode)

7. Untersuchungen über den Virusbefall von Leguminosensaatgut

Im Berichtsjahre wurden bereits im Vorjahre eingeleitete Versuche fortgesetzt, deren Ziel es ist, einen Einblick in die Höhe und die praktische Bedeutung der Saatgutinfektion bei einigen wirtschaftlich bedeutsamen Virosen an Buschbohnen und Ackerbohnen zu gewinnen und gleichzeitig Wege zur Erzeugung virusfreien Saatgutes zu finden. Die Versuche werden gemeinsam mit dem Bundessortenamt für Nutzpflanzen und mit zahlreichen Pflanzenzüchtern unter wissenschaftlicher Leitung des Institutes für Virusforschung durchgeführt. Dadurch konnten die Versuche ausgedehnt und in landschaftsmäßig und klimatisch unterschiedlichen Anbaulagen des Bundesgebietes angelegt werden. Die etwa 15 größeren Versuchsstellen mußten im Laufe des Frühsommers zur Erzielung vergleichbarer Ergebnisse einheitlich vom Sachbearbeiter bonitiert werden. Die bisherigen Nachbauergebnisse zeigten neben anderen Faktoren eine maßgebliche Bedeutung der Virusverseuchung des Ausgangssaatgutes, besonders bei Buschbohnen *(Phaseolus vulgaris)*. Darüber hinaus konnten im letzten Sommer Kleinversuche an etwa 60 Anbaulagen des Bundesgebietes eingeleitet werden.
(L. Quantz)

8. Herkunftsprüfungen auf Virusbefall bei Leguminosen

Die vorstehenden Versuche wurden durch eine Herkunftsprüfung ergänzt, die an insgesamt 74 Buschbohnenherkünften und etwa ebensovielen Ackerbohnenproben aus in- und ausländischen Vermehrungen einen ersten Einblick in den Virusbefall dieser Saaten erlauben. Bei einigen anfälligen Buschbohnensorten lag der Befall des Saatgutes mit dem gewöhnlichen Bohnenmosaikvirus bei etwa 77% der Herkünfte zwischen 0 und 1%, die restlichen 23% Herkünfte zeigten 1—10%, gelegentlich auch höheren Saatgutbefall. Bei *Vicia faba* war in Bestätigung früherer Gewächshausversuche der Samenbefall durch ein Mosaikvirus bei Puffbohnen im allgemeinen höher als bei kleinsamigen Ackerbohnen. Während bei Puffbohnen ein erheblicher Teil der Herkünfte zwischen 1 und 3% Sameninfektion aufwies, lag bei 92,5% der Ackerbohnenherkünfte der Virusbefall zwischen 0 und 0,6%. Diese Versuche wurden während der Jahre 1951 und 1952 durch eine Forschungsbeihilfe aus ERP-Mitteln gefördert. (L. Quantz)

9. Spezielle Virusuntersuchungen an Buschbohnen

Die Analyse der heimischen Bohnenviren wurde besonders mit einigen neuen Herkünften des gelben Bohnenmosaikvirus (Bohnenvirus 2) weitergeführt. Daneben wurde auch in Einzelversuchen Fragen der Bekämpfung des samenübertragbaren Bohnenmosaikvirus 1 durch Fortsetzung und Nachbau der Saatzeitversuche nachgegangen. In Abhängigkeit vom Infektionszeitpunkt zeigte der Nachbau markierter Einzelpflanzen von der Sorte Doppelte holl. Prinzeß bei bereits krank aufgelaufenen Pflanzen eine Sameninfektion von 41,5%. Die Saat von früh vor der Blüte neu infizierten Pflanzen war etwa ebenso stark erkrankt, während bei Infektion nach der Blüte der Samenbefall auf 0,6% absank. Besonderes Augenmerk wurde der Sortenfrage im Hinblick auf die Virusanfällig-

keit und den Grad der Saatgutübertragung geschenkt. Im Sommer 1952 standen etwa 150 Sortenparzellen auf dem Versuchsfeld, aus denen trotz ungünstiger Witterungsbedingungen ein umfangreiches Material z. T. markierter Einzelpflanzen zum Nachbau geerntet wurde. Die Freilandsortenversuche wurden neben dem Bohnenvirus 1 auch vom Bohnenvirus 2 befallen, wobei das Resistenzverhalten der Sorten gegenüber beiden Viren oft sehr ungleich ist. Es war daher nötig, die Feldbonituren durch umfangreiche Abreibungsteste im Gewächshaus zu ergänzen. Während Sorten mit völliger Resistenz gegen das Bohnenvirus 1 unter den geprüften deutschen Sorten noch nicht angetroffen wurden, konnte eine größere Anzahl mit nur schwacher Anfälligkeit ermittelt werden. Ohne Befall blieben bislang die Sorte „Furore" und einige amerikanische Buschbohnen.

(L. Quantz)

10. Viröse Welkeerscheinungen an Stangenbohnen

Im Sommer 1952 wurden aus Südwestdeutschland kranke Stangenbohnenproben eingesandt bzw. bei Besichtigung gesammelt, deren Symptombild der aus Amerika berichteten „Black-root"-Krankheit ähnlich und besonders durch Triebnekrose, Blattwelke und dunkle Verfärbung besonders der Hülsennähte gekennzeichnet war. Da aus dem befallenen Material zwei Bohnenviren isoliert wurden, sind Versuche im Gange, den Anteil beider Formen an dem Befallsbild zu klären.

(L. Quantz)

11. Untersuchungen über das Ackerbohnenmosaik

Bei den weitergeführten Untersuchungen über eine neue Viruskomponente des Ackerbohnenmosaiks, die als neues Virus beschrieben wurde, sind vergleichend Isolate von verschiedenen natürlichen Wirtspflanzen geprüft worden. Dieses Virus ist als wesentlicher Bestandteil der gewöhnlich als „Ackerbohnenmosaik" bezeichneten Krankheit an *Vicia faba* anzusehen. Die Bearbeitung dieser oft komplex bedingten Krankheit ist für die heimischen Verhältnisse gegenwärtig so weit fortgeführt worden, daß die Beteiligung von 3 verschiedenen Virusarten nachgewiesen ist, während zwei weitere Viren noch näher untersucht werden. Die Nachbauten von markierten mosaikbefallenen Einzelpflanzen ließen auch hier den Einfluß des Infektionszeitpunktes auf den Samenbefall erkennen, der etwa zwischen 2,5 und 15% schwankte. Die Depression des Samenertrages durch den Mosaikbefall war teilweise sehr stark und stieg mit frühzeitiger Infektion der Pflanze.

(L. Quantz)

12. Viruskrankheiten an Erbsen

In Versuchen mit dem scharfen Adernmosaikvirus (Erbsenvirus 1) konnte das bisher in erster Linie symptomatisch auf Zottelwicke nachgewiesene Virus durch direkte Saftübertragungen von Freilandwicken aus überwinterten Landsberger-Gemenge-Schlägen nachgewiesen und damit die Rolle von *Vicia villosa* als Winterwirt gesichert werden. Weiterhin wurde die Liste der Erbsensorten, auf denen bislang im Freiland Befall durch das scharfe Adernmosaik festgestellt wurde, auf etwa 50 in- und ausländische Sorten erweitert. In Gewächshausversuchen mit einem anderen Erbsenmosaikvirus widerstanden eine Anzahl deutsche Erbsenzüchtungen den bisherigen Infektionsversuchen. Weitere Untersuchungen sollen den Grad der Resistenz dieser Sorten feststellen. Eine bisher

ungeklärte Krankheitserscheinung an Serradella wurde untersucht und der Nachweis ihrer virösen Entstehung erbracht. (L. Quantz)

13. Untersuchungen zur Biologie und Epidemiologie virusübertragender Blattläuse

a) Frühjahrsentwicklung und Überwinterung der Grünen Pfirsichblattlaus. An 100 Knospen wurden am 5. März 1952 67 Eier und die ersten geschlüpften Tiere gefunden (1951: 14 Tage später), die jedoch durch Schneefall am 7. 3. 52 größtenteils vernichtet wurden. Am 8. 5. 52 erreichte die Entwicklung am Winterwirt ihren Höhepunkt. Die Zahl der Migranten zu dieser Zeit war sehr gering. Der zwischen dem 16. und 23. 5. verstärkt einsetzende Abflug war erst am 13. 6. 52 beendet. (Die ersten Läuse wurden am 12. 6. an der Kartoffel beobachtet). — Am überwinterten Grünkohl konnten keine Pfirsichblattläuse gefunden werden.
Der Rückflug zum Winterwirt begann Ende September bis Anfang Oktober. Die Zahl der anfliegenden Tiere war gering, die Dezimierung der abgesetzten Jungtiere so stark, daß kaum vollentwickelte ovipare Weibchen beobachtet wurden. Dementsprechend war die Eiablage äußerst gering.
Am Grünkohl erfolgte in der dritten Novemberdekade der Zusammenbruch der Pfirsichlauspopulation. Am 21. 11. 52 wurde weder bei Blatt- noch bei Staudenzählungen *Myzus persicae* gefunden. Diesem Zeitpunkt gingen seit 12. 11. leichte Nachtfröste, Nebel, hohe relative Luftfeuchtigkeit, Tageshöchsttemperaturen um 0° und am 17. 11. ein Tagesminimum von —13,9° C voraus. Wie in den Vorjahren, in denen besonders die hohe Feuchtigkeit schädlich gewesen sein dürfte, kommt es demnach auch in diesem Winter zu keiner Freilandüberwinterung von *Myzus persicae* in unserem näheren Gebiet.

b) Die Untersuchungen über das Auftreten der Pfirsichblattlaus an Sommer- und Herbstkulturen (Kartoffel, Tomate, Gurke, Zucker-Runkelrüben, Bohnen, verschiedenen Kohl- und Kleearten) wurden fortgesetzt. Wie bei den früheren Ergebnissen zeigte sich, daß die Besiedlung dieser Kulturen einsetzt oder anläuft, wenn der Pfirsichlausbesatz an der Kartoffel schon seinem Höhepunkt zustrebt oder ihn bereits erreicht hat. Dieser Gipfel lag bei der Kartoffel offenbar infolge der sommerlichen Extremtemperaturen an der Wende Juni/Juli in diesem Jahre ausnahmsweise früh (3. 7. 52), aber relativ niedrig (179 *Myzus persicae).* Die Witterungsverhältnisse in der Folgezeit hielten die weitere Vermehrung in Grenzen, so daß auch die nach der Kartoffel besiedelten Kulturen nur niedrige Läusezahlen mit späterem Gipfel als im Vorjahre hatten. Am längsten besiedelt waren außer Grünkohl Tabak (1. 11.) und Zuckerrübe (7. 11.).

c) Neben dem in diesem Jahr an Leguminosen fast unbedeutenden Auftreten von *Myzus persicae* wurden die Arten *Macrosiphum pisi* und *Doralis fabae* näher untersucht. Der Besatz mit *Macrosiphum pisi* war allgemein gering. Dagegen übervölkerte *Doralis fabae* im Anschluß an die Wärmeperiode Juni/Juli fast schlagartig die Ackerbohne. Durch Saugschäden und vorangegangene Trockenheit brachen die Pflanzen in allen Parzellen zusammen. — Die im Vorjahr zum Teil umfangreiche Besiedlung von Leguminosen-Spätsaaten konnte in diesem Jahr nicht im gleichen Umfange beobachtet werden. Am längsten blieben Wicken mit *Macrosiphum pisi* besetzt (21. 11.).

d) Untersuchungen der Flug- und Ausbreitungsbedingungen für die Pfirsichblattlaus im Zusammenhang mit dem Gesundheitswert der Kartoffel in den Jahren 1950—1952 zeigten: 1950 starke und frühe Blattlausentwicklung (Gipfel 1. 7.), Häufung fluggünstiger Tage Anfang Juni 1950 und um den 1. und 10. Juli. Für 1950 wird allgemein das Überwiegen von Frühinfektionen hervorgehoben. 1951 Blattlausentwicklung zögernd und in der Hauptsache in den Juli verschoben. Außer 4 flugmöglichen Tagen in der zweiten Junihälfte mehrere fluggünstige Tage zwischen 10.—15. Juli. Für 1951 werden hauptsächlich Spätinfektionen angegeben. 1952: Schwacher Läusebefall, niedriger Gipfel Anfang Juli, fluggünstige Tage in fast zusammenhängender Reihe zwischen dem 26. Juni und 14. Juli. Neben diesen Daten spielen die Möglichkeiten zur Bereinigung und ihr Zeitpunkt eine Rolle. (J. Völk)

14. Blattlausbeobachtungen in Nordwestdeutschland

In Gemeinschaft mit den Pflanzenschutzämtern in Nordwestdeutschland durchgeführte, zweijährige Blattlauserhebungen wurden abgeschlossen. Der Hauptwert bei den Beobachtungen lag auf dem Zeitpunkt des Auftretens der Pfirsichblattlaus in Kartoffelbeständen und dem Zeitpunkt der Geflügeltenentstehung, der sich durch die Nymphen anzeigt. Es schälten sich Gebiete heraus, die von seiten der Läuse als besondere Gefahrenzentren anzusehen sind, und andere, die als gefährdet betrachtet werden müssen. Es werden großräumige und kleinräumige Gefahrenzentren unterschieden, deren Wirksamkeit als Infektionszentren außerdem abhängig ist von meterologischen Verhältnissen, Bearbeitungs- und Bereinigungsmethoden und von der Infektionsdichte. Das Vorhandensein bekannter Streuzentren ermöglicht ein Ausweichen, bzw. bei dauernder Überwachungs- und Meldetätigkeit die Vorbereitung von Maßnahmen zur Bekämpfung der Insekten bzw. zur Verhinderung der Infektsetzung durch Beseitigung des Kartoffelkrautes. (J. Völk)

15. Übertragungsversuche mit Leguminosenviren

a) „Enation-Virus". Bei Übertragungsversuchen mit dem Enation-Virus zu verschiedenen Leguminosen erwiesen sich *Macrosiphum pisi* und *Macrosiphum solanifolii* als sehr wirksame Überträger. *Myzus persicae* kann zu einem hohen Prozentsatz dieses Virus übertragen, scheint aber nicht in dem Maße geeignet zu sein wie die beiden anderen Spezies. In allen Fällen war eine Übertragung nur möglich bei langen Saugzeiten an Infektionsquelle und Testpflanze. Das Virus ist demnach in die Gruppe der persistenten Viren einzureihen.

b) Im Gegensatz zum vorher genannten Virus wurden bei einem von Erbsen gewonnenen Virus die besten Übertragungsergebnisse mit kurzen Saugzeiten an Infektionsquelle und Testpflanze erzielt. Das Virus ist demnach dem nichtpersistenten Typ zuzuordnen. Dafür sprechen auch Reihenversuche, bei denen die Infektionsfähigkeit der Läuse meist nach der Passage der zweiten Pflanze erloschen war. Der Begriff „nichtpersistent" braucht hier nicht zu eng gezogen zu werden, da Einzelversuche mit langen Saugzeiten z. T. noch gute Infektionserfolge brachten. Als Vektoren wurden getestet: *Myzus persicae, Macrosiphum solanifolii, Macr. pisi, Doralis fabae.* Am wirksamsten erwies sich *Myzus persicae,* dann in absteigender Reihe *Macrosiphum solanifolii, Doralis fabae* und *Macrosiphum pisi.* (J. Völk)

16. Untersuchungen über Blattlausbesatz und Blattrollausbreitung bei verschiedener Düngung

In einem Düngungsversuch wurden 8 Parzellen miteinander verglichen, die mit schwefelsaurem Ammoniak (N) und der Grunddüngung Superphosphat + schwefelsaures Ammoniak mit einem Zusatz von schwefelsaurem Kali (K_2SO_4) bzw. 40% Kali (KCl) bzw. Kochsalz (NaCl) gedüngt worden waren. Die Blattlauszählungen wurden wöchentlich vom Auflauf bis zur Abreife wiederholt. In keinem Falle war eine Bevorzugung der KCl-Parzellen durch *Myzus persicae* oder andere Arten — weder in der Zahl, dem Umfang der Vermehrung, der Ausbildung von Nymphen und Geflügelten, noch in der Zahl der zugeflogenen und in Gelbschalen gefangenen Individuen — zu beobachten. Im Gegensatz dazu zeigen die Nachbauergebnisse wie in den Vorjahren bei den KCl-Parzellen und in diesem Jahr daneben in den NaCl-Parzellen ein deutliches Übergewicht an blattrollkranken Pflanzen. Prozentual gegliedert ergibt sich im Mittel aller Parzellen für Ungedüngt 8,8%, N 9,5%, K_2SO_4 10,8% NaCl 16,8% und KCl 17,5% blattrollkranker Pflanzen. Die höheren Werte für NaCl und KCl sind gegenüber Ungedüngt mit $p \times 0{,}10\%$ gesichert. Es muß geschlossen werden, daß der hohe Prozentsatz an blattrollkranken Pflanzen in den KCl- und NaCl-Parzellen nicht von einer gegenüber anderen Düngungsformen höheren Blattlauszahl herzuleiten ist, sondern andere Ursachen hat. (J. Völk u. O. Bode)

Veröffentlichungen:

Bode, O. und Köhler, E.: Elektronenmikroskopische Untersuchungen an Kartoffel-X- und Tabakmosaik-Virus. Zeitschr. f. Naturforschg. **7b.** 1952, 598—600.

Köhler, E.: Der Nachweis von Virusinfektionen bei der Kartoffel. Kartoffelbau **2.** 1951, 204—205.

—, Die Bukettkrankheit der Kartoffel. Hannoversche Land- u. Forstwirtschaftl. Zeitg. **105.** 1952, 181.

—, Die wichtigeren Viruserkrankungen der Kartoffel. Kartoffelbau **3.** 1952, 106—107.

—, Die Bukettkrankheit, eine Viruskrankheit der Kartoffel. Phytopath. Zeitschr. **19.** 1952, 284—294.

—, Beiträge zur Kenntnis des A-Virus der Kartoffel. Phytopath. Zeitschr. **19.** 1952, 295—306.

—, Diagnostik der Kartoffelviren mit Testpflanzen. Proceedings of the Conference on Potato Virus Diseases Wageningen-Lisse, 13.—17. Aug. 1951. 1952, p. 27.

—, Vom Wesen des pflanzlichen Virus. Übersicht **3.** 1952, Nr. 6, 31—35.

Köhler, E. und Stapp, C.: Virusuntersuchungen an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, insbes. Kartoffeln. In: Forschungsanstalten des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Festschr. z. 76. Geburtstag d. Herrn Bundeskanzlers Dr. Konrad Adenauer). Hiltrup b. Münster (Westf.): Landwirtschaftsverl. 1952, S. 17—37.

Völk, J.: Bericht über die in den Jahren 1950 und 1951 gemeinsam mit den Pflanzenschutzämtern in Nordwestdeutschland durchgeführten Blattlauszählungen. (Maschinenschriftl. vervielf.). 1952.

Völk, J., Bode, O. u. Hauschild, I.: Untersuchungen zur Frage eines Zusammenhanges zwischen Düngung, Blattlausbesatz und Krankheitsausbreitung in Kartoffelbeständen. I. Mitt. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **59.** 1952, 97—110.

Qantz, L.: Die wichtigsten Viruskrankheiten der heimischen Leguminosen. Saatgut-Wirtschaft **4.** 1952, 34—37.

—, Die Mosaikkrankheit des Salats, eine samenübertragbare Virose. Saatgut-Wirtschaft **4.** 1952, 279.

—, Untersuchungen über das Erbsenvirus 1 („Enation"-Mosaik-Virus). I. Seine Wirtspflanzen, Ausbreitung und Überwinterung. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 24—27.

3. Institut für Bakteriologie und Serologie, Braunschweig

A. Allgemeiner Bericht.

An der bereits im Vorjahre als katastrophal bezeichneten räumlichen Lage des Instituts hat sich leider auch im Berichtsjahre nichts gebessert, im Gegenteil, durch die notwendige Erweiterung der Aufgabengebiete ist sie nunmehr geradezu unerträglich geworden. Auf die dadurch bedingte starke Behinderung im Fortgang aller wissenschaftlichen Arbeiten sei mit Ernst und Nachdruck hingewiesen.

Der Institutsdirektor fungierte auf der Tagung der Deutschen Botanischen Gesellschaft in Goslar vom 3.—7. Juni 1952 als deren Vizepräsident, auf der Tagung des Verbandes der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten in Kreuznach vom 15.—18. September 1952 als 2. Vorsitzender der Fachgruppe „Landwirtschaftliche Mikrobiologie" und im Anschluß daran auf der Tagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft am 19. und 20. September als Obmann der Sektion „Mikrobiologie".

Zur Einarbeitung in die serologische Virusdiagnostik haben insgesamt 8 wissenschaftliche bzw. technische Hilfskräfte, darunter 3 ausländische Fachwissenschaftler, vorübergehend im Institut Aufnahme gefunden.
Für praktische Zuchtbetriebe wurden im Berichtsjahre rund 4300 serologische Knollenuntersuchungen durchgeführt.

An „Serum-Blättchen" zur Prüfung auf X-Virusbefall der Kartoffeln sind 1952 rund 240 000 Stück versandt worden, darunter 14 500 ins Ausland.
Personell ist gegenüber dem Vorjahre eine Änderung insofern eingetreten, als die Zahl der wissenschaftlichen Angestellten um eine Kraft erhöht werden konnte.

Personalstand:

5 Wissenschaftler: Dr. phil. Carl Stapp, Oberregierungsrat, Direktor; Dr. phil. habil. Hermann Bortels, Regierungsrat; Dr. rer. nat. Rudolf Bercks, wissenschaftlicher Angestellter; Dr. rer. nat. Ruprecht Bartels, wissenschaftl. Angestellter; Dr. rer. nat. Heinz Stolp, wissenschaftl. Angestellter.
6 technische Angestellte.
3 Lohnempfänger.

Befristet tätig sind Dr. rer. nat. Carl Wetter sowie ab 10. September 1952 die cand. rer. nat. Gottfried und Günter Spicher.

B. Wissenschaftlicher Bericht

a) Mikrobiologie des Bodens

1. Die Bedeutung der Aktinomyzeten im Boden

Da als wesentlichste Vertreter der Aktinomyzeten im Boden diejenigen der Gattung *Streptomyces* angesehen werden, wurden bei den Isolierungen aus den verschiedenen Bodentypen zunächst nur Stämme dieser Gattung in Reinkultur gewonnen. Die Prüfung ihres kulturellen Verhaltens ergab, daß die für Bakterien üblichen schwach alkalischen Nährböden auch als Substrate für die *Streptomyces*-Arten brauchbar sind. Von den 477 untersuchten Stämmen vermochten 476 die

Gelatine zu verflüssigen, und nur ein Stamm verflüssigte — trotz wiederholter Versuche — nicht. 18 Stämme koagulierten Milch, ohne sie später zu peptonisieren, 431 bewirkten zuerst eine Koagulation und dann eine Peptonisierung, während 19 Stämme die Milch direkt peptonisierten. 83% aller Stämme waren Amylasebildner. Die Natriumsalze ein- bis mehrbasischer Fettsäuren sind für viele *Streptomyces*-Arten schlechte Energiequellen, sehr gute dagegen Glyzerin, Glukose und Dextrin. Einzelne wuchsen noch bei Konzentrationen von 80% Dextrin, 10—20% Glyzerin bzw. 20—30% Glukose. Für 177 Stämme war Harnstoff eine gute bis sehr gute Stickstoffquelle, für 197 war das auch die Harnsäure, während die Hippursäure von 199 Stämmen nur mäßig bis gut ausgenutzt werden konnte. Tanninzersetzer waren nicht darunter. Die Halophilie mancher Streptomyceten konnte bestätigt werden. Kein einziger der Stämme war befähigt, atmosphärischen Stickstoff zu binden. 233 Stämme zeigten sich, getestet mit *Bacillus fusiformis*, antibiotisch wirksam. (C. Stapp)

2. Über Nachweis und quantitative Bestimmung von Spurenelementen auf biologischem Wege

Aspergillus niger benötigt neben den Grundnährstoffen zum ersprießlichen Gedeihen die Spurenelemente Eisen, Zink, Kupfer, Molybdän und Mangan. Diese Ansprüche des Pilzes, die je nach Rasse unterschiedlich sind, gaben Veranlassung zum Ausbau eines quantitativen Nachweisverfahrens der Elemente Fe, Zn, Cu und Mo. Wegen zu geringer Empfindlichkeit gegenüber Mangan läßt sich dieses Element mit dem gleichen Pilz nicht nachweisen, wohl aber noch der Grundnährstoff Magnesium. Voraussetzung für das Gelingen ist die vollständige Befreiung der zu verwendenden Nährlösungen von den jeweiligen Metallverunreinigungen. Werden bestimmte, aber steigende Mengen des zu untersuchenden Spurenelementes den so gereinigten Nährlösungen zugesetzt, diese dann einheitlich mit Pilzsporen beimpft und 6 Tage bei 27° C stehen gelassen, so ergeben sich unterschiedliche Myzelgewichte, die es ermöglichen, eine Ertragskurve oder „Testreihe" aufzustellen. Der Gehalt eines Bodens an einem Spurenelement läßt sich dann dadurch ermitteln, daß einer Nährlösung, der das zu bestimmende Spurenelement fehlt, eine gewisse Menge Boden zugesetzt wird. Aus dem Vergleich des Ertragsgewichtes mit demjenigen der Testreihe ergibt sich der jeweilige Spurenelementgehalt des Bodens. Der *Aspergillus*-Test ist so empfindlich, daß er z. B. Molybdän noch im Bereich von 0,02—0,0001 γ, Kupfer von 5—0,05 γ, Zink von 10—0,1 γ und Eisen von 20—0,1 γ sicher quantitativ nachzuweisen gestattet, Magnesium aber erst im Bereich von 500—25 γ. (C. Stapp und C. Wetter)

3. Untersuchungen über die Wirkung von 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (= 2,4-D) auf die Mikroflora des Bodens

Die meisten Bakterien lassen erst bei Konzentrationen ab 0,1% 2,4-D eine Beeinträchtigung erkennen, und keine einzige Bakterienart wurde bisher von uns gefunden, die auf geringere Konzentrationen als 0,01% reagiert hätte. Da höhere Pflanzen schon bei 0,00001% 2,4-D deutliche Schädigungen zeigen, kann der Einfluß von 2,4-D auf Bakterien auch nicht als „Hormon"- oder „Wuchsstoffwirkung" angesprochen werden. Wegen schlechter Beschaffenheit des diesjährigen Saatgutes der Markerbsen mußte eine neue Nachweismethode unter Verwendung

von Kresse *(Lepidium sativum)* ausgearbeitet werden, die gegenüber der ersten Methode mit Markerbsen noch erhebliche Vorzüge hat. Auf Grund von Modellversuchen in hohen Glasröhren, in denen sich der mikrobielle Abbau von 2,4-D verfolgen läßt, kann ein einfaches biologisches Verfahren zur Entfernung von 2,4-D-Rückständen aus Bottichen empfohlen werden.

(C. Stapp und C. Wetter)

4. Über die Bedeutung verschiedener Spurenelemente für die mikrobiologische Zellulosezersetzung

Die vergleichenden Untersuchungen über die Spurenelement-Bedürftigkeit der Cellvibrionen und Cytophagen wurden zu einem vorläufigen Abschluß gebracht. Die geprüften *Cellvibrio*-Arten zerstören Zellulose maximal, wenn ihnen außer N, P, K, Mg und S auch noch Ca und Fe in Konzentrationen von etwa 0,001% zur Verfügung stehen. Merkwürdigerweise ist aber für dieselben Organismen das Optimum mit Glukose statt Zellulose schon ohne Ca erreicht. Ganz anders liegen dagegen die Verhältnisse bei den *Cytophaga*-Arten. Sie sind in schwach sauren Böden, wo ihnen mehr Schwermetallionen zur Verfügung stehen, stärker verbreitet als in neutralen. Dementsprechend benötigen sie außer den genannten Spurenelementen noch Mn und z. T. Cu, um sich optimal zu entwickeln und Zellulose wie Glukose maximal zu zersetzen. (H. Bortels)

5. Über die Bildung der als Humusvorstufen anzusehenden Farbstoffe durch Mikroorganismen

Im Zusammenhang mit dem Problem der Humusentstehung haben Untersuchungen über die Farbstoffbildung verschiedener Mikroorganismen bis jetzt gezeigt, daß dieser Vorgang auf einem Glukose-Pepton-Nährboden sehr stark von dem noch unbekannten Agens beeinflußt wird, das zum Witterungsablauf in Beziehung steht, und das auf Grund seines Verhaltens vorläufig als eine von der Sonne kommende Strahlung angesehen wird. Sie scheint das Nährmedium mutagen zu verändern, so daß bestimmte chemisch induzierte Mutanten der Organismen entstehen und angereichert werden, die entweder bei Ansatz des Nährbodens unter zyklonalem Wettereinfluß zur Farbstoffbildung befähigt sind oder bei Ansatz des Nährbodens unter antizyklonalem Wettereinfluß diese Fähigkeit verloren haben. Bis zu einem gewissen Umfange lassen sich diese noch nicht kontrollierbaren Einflüsse durch entsprechende Zusätze zu den Nährmedien ausgleichen. Daneben spielt offenbar auch noch die unmittelbare mutationsauslösende Wirkung der hypothetischen Strahlung auf die Mikroorganismen eine Rolle. (H. Bortels)

6. Untersuchungen über die Bedeutung einiger Spurenelemente für die Humuszersetzung

Die Untersuchungen über die Beschleunigung der Humuszersetzung im Boden durch oxydationskatalytisch wirksame Elemente wurden mit veränderter Methode fortgesetzt. Die schon früher gewonnenen Ergebnisse mit Schwarzerde ließen sich bestätigen. Darüber hinaus konnte festgestellt werden, daß Schwarzerde am intensivsten atmet, also ihr Humus am schnellsten abgebaut wird, wenn ihr Mangansulfat zugesetzt wird, weniger stark nach Zugabe von Eisensulfat, noch weniger mit Kupfersulfat und am wenigsten ohne jeglichen Zusatz. Ein neutral reagierender Moorboden verhielt sich dagegen anders. (H. Bortels)

7. Lebensdauer und Stickstoffbindung der Knöllchenbakterien von Lupine, Serradella und Klee in Abhängigkeit von ihrer Gestalt

Es galt, über das Wesen der in den Knöllchen auftretenden Bakteroide und deren vermutliche Rolle im N-Bindungsprozeß näheren Aufschluß zu erhalten. Trotz geringer Zahl von Bakteroiden in Knöllchen von *Lupinus luteus* und *Ornithopus sativus* (1,7—4,5% bzw. 0,3—0,6%) ließ sich hier eine Parallelität zwischen zunehmendem Bakteroidgehalt und fortschreitender Stickstoffbindung feststellen. Andererseits gelang dieser Nachweis bei *Trifolium pratense* trotz der sehr hohen Zahl von Bakteroiden nicht. Mittels der Vitalfluorochromierung wurde nachgewiesen, daß sich der Inhalt der Knöllchen dieser 3 Leguminosen im Mittel aus 97—98% lebenden Bakterien bzw. Bakteroiden zusammensetzt. Erst mit Beginn des Verfalls der Knöllchen treten in zunehmendem Maße abgestorbene Zellen in Erscheinung. Bei Reinkulturimpfungen erwies sich das Auftreten von Bakteroiden als abhängig von Bakterienstamm und *Trifolium*-Spezies, war aber ohne Einfluß auf den N-Haushalt der Pflanze.
Anhaltspunkte dafür, daß Bakteroide „Verdauungsprodukte" darstellen, ergaben sich somit nicht, desgleichen nicht, daß die Stickstoffbindung allein an das Vorhandensein von Bakteroiden gebunden ist. (Gottfried Spicher)

8. Untersuchungen über die Wechselwirkungen zwischen Azotobacter chroococcum und Hordeum vulgare

Bei Modellversuchen über Wechselwirkungen zwischen Pflanze und Azotobakter wurde besonderer Wert auf Verwendung intakter Pflanzen mit normalem Wuchsstoffhaushalt gelegt.
Bei ungenügender Pufferung des Substrates hemmen die Wurzelausscheidungen der Gerste die Entwicklung von Azotobakter. Sie enthalten auch keine Aktivatoren, sondern Kohlenstoffverbindungen, die den Bakterien schwache Entwicklung und Stickstoffbindung in der Rhizosphäre ermöglichen. Flüssige Azotobakterkulturen wirken nur in bestimmtem Alter deutlich stimulierend und zwar dann, wenn Dissimilations- die Assimilationsvorgänge ablösen. Der „Azotobakter-Faktor" fördert sichtbar nur das Wurzelwachstum, wobei es sich weder um einen Wirkstoff- noch Stickstoffeffekt, sondern um reine Sekundärwirkungen handelt.
Gemeinsame Kultur von Pflanze und Bakterien ist möglich, doch vermögen letztere ohne äußere Zufuhr einer Energiequelle keine deutlich feststellbare Förderung auszuüben. Diese tritt nur unter besonderen Laboratoriumsbedingungen in Erscheinung. (Günter Spicher)

b) Bakterielle Pflanzenpathologie

1. Über die Bekämpfungsmöglichkeiten des Wurzelkropferregers Agrobacterium tumefaciens

Mit Hilfe von Kulturlösungen bestimmter *Streptomyces*-Stämme, die jeweils gegen *Agrobacterium tumefaciens* antibiotisch wirksam waren, wurden erstmalig Bekämpfungsversuche im Gewächshaus und Freiland durchgeführt. Junge Tomaten- und *Datura*-Pflanzen im Gewächshaus und junge Apfel- und Birnenwildlinge des Freilandes wurden entweder zuerst mit den antibiotischen Lösungen behandelt, dann künstlich mit *Agrobacterium tumefaciens* infiziert oder umgekehrt. Obwohl die Versuche noch nicht voll ausgewertet sind, läßt sich bereits jetzt folgern,

daß in keinem Falle durch die antibiotischen Lösungen die Tumorentwicklung verhindert werden konnte. (C. Stapp)

c) Serologie

1. Weitere Versuche zum methodischen Ausbau des serologischen X-Virus-Nachweises bei Kartoffeln

Die zweijährigen Versuche über die Vorverlegung des Dunkelkeimtestes in die frühen Herbstmonate mit Hilfe der Rindite-Begasung nach Denny können nunmehr als abgeschlossen gelten. Bei 31 Sorten ist der Nachweis des X-Virus in Kartoffeldunkelkeimen ohne Schwierigkeiten nach der Ernte im Herbst durchgeführt worden. Allerdings tritt im Gegensatz zu den im Januar und später angekeimten Kartoffeln (s. Jahresbericht 1951) beim Herbsttest ein Unsicherheitsfaktor in der Diagnose auf, der nicht sortengebunden ist und von Jahr zu Jahr gewisse Verschiedenheiten aufweisen kann. Er bewegt sich aber in derart niedrigen Zahlengrenzen, daß die frühzeitige Anwendung des serologischen Nachweises für die Praxis nicht in Frage gestellt ist. Voraussetzung für den sicheren Test bleibt aber immer eine vorherige Begasung der Knollen mit Rindite; denn ein Vergleich zwischen rindite-behandelten und unbehandelten Sorten ergab die eindeutige Überlegenheit der rindite-begasten Sorten. In Ergänzung hierzu wurde der relative Virusgehalt in den Dunkelkeimen beider Versuchsserien bestimmt. Bis auf wenige Ausnahmen zeigten die begasten Sorten einen doppelten bis — in vereinzelten Fällen — 10mal größeren Virusgehalt als die unbegasten. Die chemische Stimulierung der zu untersuchenden Knollenproben ist daher für jede Dunkelkeimprüfung anzuraten, weil sie eine Erhöhung des Virusgehaltes verursacht und zugleich die Keimdauer verkürzt.

(C. Stapp und R. Bartels)

2. Mögliche Ursachen des erhöhten Gehaltes der Dunkelkeime von rindite-begasten Kartoffeln an X-Virus

Der auffallende Befund, daß in Dunkelkeimen rindite-begaster Kartoffeln im allgemeinen ein erhöhter Virusgehalt vorliegt, gab Veranlassung, gemeinschaftliche Untersuchungen mit dem Institut für angewandte Chemie (Hann. Münden) und der Forschungsanstalt für Landwirtschaft (Braunschweig-Völkenrode) einzuleiten. Schulze und Fischnich (Völkenrode) hatten unabhängig von unseren Resultaten stoffliche Umwandlungen in begasten Kartoffeln untersucht und waren zu dem Ergebnis gekommen, daß „der Erhöhung des Gehaltes an Zucker, Vitamin C, Glutathion und wahrscheinlich auch an Tryptophan als Vorstufe des Wuchsstoffes β-Indolylessigsäure eine besondere Bedeutung beizumessen ist". Es lag daher für uns nahe, die Erhöhung des Gehaltes bestimmter Aminosäuren durch das Stimulans mit der Erhöhung des Virusgehaltes in Zusammenhang zu bringen. Zunächst wurde mit Tastversuchen an 2 Kartoffelsorten begonnen. Der Arbeitsgemeinschaft gehören an: seitens der Biologischen Bundesanstalt Oberregierungsrat Dr. Stapp und Dr. Bartels, Braunschweig, sowie Regierungsrat Dr. Pfeil und Dr. Kanngießer, Hann. Münden; seitens der Forschungsanstalt für Landwirtschaft Prof. Dr. Fischnich und Dr. Breyhan.

3. Über die Möglichkeit einer Virulenzänderung des Kartoffel-X-Virus

In Fortführung früherer Untersuchungen wurde X-Virus aus einer kranken Pflanze der Sorte Flava auf Tabak übertragen und weitergezüchtet. Rückinfek-

tionsversuche zu den Sorten Flava und Capella ergaben, daß die 12. Passagekultur schon ein erhebliches Nachlassen des Infektionsvermögens zeigte und die 19. Passagekultur (27 Monate nach der Übertragung auf Tabak) beide Sorten nicht mehr infizieren konnte. Offenbar hatte eine auf dem Tabak entstandene Mutante das ursprünglich in der Kartoffel vorhandene Virus verdrängt. Dabei bleibt die Frage offen, ob die Veränderung des Virus zufällig aufgetreten oder durch das Substrat induziert ist. Auf jeden Fall ist festzustellen, daß auf Tabak kultivierte X-Viren nicht in jeder Beziehung mit den auf Kartoffeln vorhandenen gleichgesetzt werden dürfen. (R. Bercks)

4. Vergleichende Untersuchungen über den X-Virus-Befall an Laub und Knollen einer Kartoffelsorte nach Primärinfektion

Frühere Ergebnisse ließen es angezeigt erscheinen, in größerem Umfange bei schwach verseuchten Pflanzen zu untersuchen, wie weit die serologische Bonitierung des Laubes eine Aussage über den Gesundheitszustand der Tochterknollen gestattet. In einem Versuch mit 89 Stauden der Sorte Flava erkrankten 27% der Triebe und 31% der Knollen. Im großen Durchschnitt entsprach demnach die Zahl der verseuchten Knollen der der kranken Sprosse. In einem weiteren Versuch mit 40 Pflanzen, die im Laub kein Virus gezeigt hatten, erkrankten bei einer Ernte von 488 Knollen 4,3%. Die Ursache dieser letzteren Erkrankung ist noch nicht geklärt (möglicherweise Versuchsfehler). Immerhin darf festgestellt werden, daß eine für die Praxis ausreichende, mehr als 95%ige Übereinstimmung zwischen dem Ergebnis der Knollen- und Laubprüfungen bestanden hat.

In einigen anderen Fällen ergab sich, daß sehr schwache Laubinfektionen nicht immer auf die Tochterknollen übergreifen. (R. Bercks)

5. Versuche über das Infektionsvermögen verschiedener X-Virusherkünfte gegenüber 15 Kartoffelsorten

2250 Pflanzen von 15 im deutschen Kartoffelbau eine größere Rolle spielenden Sorten wurden im Freiland mit 15 X-Virusherkünften aus kranken Kartoffeln beimpft, um das Infektionsvermögen bzw. die Anfälligkeit zu prüfen. Der Infektionserfolg wurde mit der serologischen Methode überprüft. Die Auswertung des Versuches ist noch nicht abgeschlossen. Es kann aber schon gesagt werden, daß sich die Virusherkünfte aus den X-Trägern Direktor Johanssen, Erstling und Kaiserkrone gegenüber einem großen Teil der untersuchten Sorten gleichsinnig verhielten und keine oder nur eine sehr geringe Verseuchung hervorriefen. (R. Bercks)

6. Zur Frage der Wurzelübertragung des Kartoffel-X-Virus

Ein von anderer Seite durchgeführter Wurzelübertragungsversuch im Mistbeet hat eine unerwartet hohe Infektionsrate ergeben. Es sollte deshalb unter Freilandbedingungen geklärt werden, ob eine Übertragung auf diesem Wege ernstlich in Betracht zu ziehen ist. Die ersten dementsprechenden Versuche wurden 1951 angelegt. Der Reihenabstand der Kartoffeln betrug 60 cm, der Abstand in der Reihe 30 cm. Um eine Blattberührung auszuschließen, wurden kranke und gesunde Pflanzen durch Drahtkäfige getrennt. Insgesamt 7 Sorten wurden teils in Braunschweig, teils in Blickwedel ausgepflanzt. Zur Sicherung der vorjährigen Ergebnisse wurde der Versuch im Berichtsjahr teilweise wiederholt. Die Befunde beider Jahre, die durch mehrfache Kontrollen gesichert sind, waren einheitlich,

die Infektionsraten je nach Sorte unterschiedlich, immer aber niedrig und überstiegen im Maximum nicht 3%. Damit entfallen die gehegten Bedenken, daß X-kranke Kartoffelstauden allein infolge der Wurzelübertragung für ihre Umgebung eine beträchtliche Gefahr darstellen. (R. Bartels)

7. Versuche zur Herstellung eines Yellow-Antiserums

Angesichts der von Jahr zu Jahr verstärkt auftretenden Vergilbungskrankheit der Rüben (Yellow) wurde versucht, ein Yellow-Antiserum für diagnostische Zwecke herzustellen. Vorversuche im Jahre 1951 scheiterten in erster Linie am Mangel einer hochtourigen Zentrifuge zum Klären der stark viskösen Rübenblattpreßsäfte. Im Berichtsjahre wurden verschiedene Versuche mit Blättern von Freilandpflanzen durchgeführt. Deren Saft erwies sich jedoch für die Serumherstellung als unbrauchbar, weil sich bei den Blättern Mischinfektionen und dem Yellow ähnliche physiologische Vergilbungserscheinungen nicht scharf auseinanderhalten ließen. Eine unerläßliche Voraussetzung ist daher die Verwendung von im Gewächshaus herangezogenem, einwandfreiem Ausgangsmaterial; aus Raumnot mußten jedoch die Versuche vorläufig abgebrochen werden.
(R. Bartels)

d) Meteorobiologie

Versuche zur Klärung der Ursachenfrage in der Meteorobiologie

Als eine wesentliche Ursache meteorobiologischer Erscheinungen im mikrobiologischen und physikalisch-chemischen Bereich wird in eigener Arbeitshypothese solare Strahlung angenommen. Aus dieser Annahme ergibt sich zwangsläufig, daß gewisse von dieser „Wetterstrahlung" ausgelöste Reaktionen fast gleichzeitig auf der ganzen Erde auftreten müssen. Entsprechende Versuche ließen sich bis jetzt zwar noch nicht durchführen; aber die nun bereits über mehrere Jahre laufend fast täglich ausgeführte Calciumphosphat-Fällungsreaktion konnte mit freundlicher Unterstützung durch Herrn Professor Dr. Takata (Japan) mit dessen Serum-Flockungsreaktion verglichen werden, die gleichfalls auf eine noch unbekannte solare Strahlung anspricht. In der gemeinsamen Versuchszeit von 1949 bis 1952 fiel das Phosphat in Braunschweig mittags 194mal streifig aus, und in Kobe (Japan) ereigneten sich ebenfalls mittags (bei einer Ortszeitverschiebung um 8 bzw. 16 Std.) 208mal Flockungszahlanstiege und -stürze. Mit diesen trafen 73 der streifigen Fällungen = 38% zeitlich vollkommen zusammen, und 59 = 30% ereigneten sich einen Tag vor oder nach den Flockungszahlstörungen. Rechnet man damit, daß die eine der beiden Reaktionen eine Sonnenumdrehung früher oder später als die andere von der unbekannten solaren Strahlung ausgelöst werden kann, dann liegen noch 50 = 26% der streifigen Fällungen 26 bis 28 Tage vor oder hinter den Flockungszahlstörungen. Nur 12 = 6% aller Fälle koinzidieren überhaupt nicht. Hinzu kommt, daß vom 1.—28. 11. 1949 weder Flockungszahlstörungen in Kobe noch streifige Fällungen in Braunschweig beobachtet wurden, und daß auch beim Vergleich einiger mikrobiologischer Versuchsergebnisse mit den beiden genannten Reaktionen eine gewisse Übereinstimmung festzustellen ist. Alle liegen überwiegend in Nähe stärkerer erdmagnetischer Störungen und treten wie diese in 27—28tägigen Sequenzen auf. Damit hat die solare Strahlungshypothese eine wesentliche Stütze erhalten. (H. Bortels)

Veröffentlichungen:

Bércks, R.: Fortgeführte Freilanduntersuchungen über die Altersresistenz von zwei Kartoffelsorten gegen das X-Virus. Züchter **22.** 1952, 85—91.
Bortels, H.: Wetter und Lebensvorgänge. Umschau **52.** 1952, 161—164.
—, Mikrobiologischer Beitrag zum Kausalproblem der Meteoro-Biologie. Mediz.-Meteorol.-Hefte **1.** 1952, Nr. 7, 24—35.
—, Meteorobiologie vom Standpunkt des Mikrobiologen. Natur und Volk **82.** 1952, 251—262.
Stapp, C.: Über den Wert von Azotobakter-Impfpräparaten für die deutsche Landwirtschaft. Landw. Forschung **3.** 1952, 176—205.
—, Können sich Chondriosomen (Zellbestandteile) in Bakterien umwandeln? Umschau **52.** 1952, 212—214.
Stapp, C. und Bartels, R.: Fortgeführte Untersuchungen über den Nachweis des X-Virus in Kartoffeldunkelkeimen. Züchter **22.** 1952, 298—303.
Stapp, C. und Freter, R.: Untersuchungen über die Wirkung von 2,4-D im Boden. I. Mitt.: Eine verbesserte Nachweismethode und orientierende Versuche über die Haltbarkeitsdauer des Wuchsstoffs im Boden. Phytopath. Zeitschr. **18.** 1952, 365—375.
—, —, Untersuchungen über die Wirkung von 2,4-D im Boden. II. Mitt.: Die Reaktion von Bodenbakterien auf den Wuchsstoff. Phytopath. Zeitschr. **19.** 1952. 20—33.

Vorträge:

Bortels, H.: Mikrobiologische und physikalisch-chemische Vorgänge in Beziehung zu Luftdruckänderungen und zur Sonnenaktivität. Vortrag am 16. 9. 1952 in Bad Kreuznach auf Einladung des Verbandes Deutsch. Landw. Untersuchungs- und Forschungsanstalten.
Stapp, C.: Die serologische Virusforschung und ihre Bedeutung für die Pflanzen-, insonderheit Kartoffelzucht. Vortrag am 10. 3. 1952 auf Einladung von Prof. Dr. Schick im Institut f. Pflanzenzüchtung in Groß-Lüsewitz.
—, Die Serologie in ihrer Bedeutung für die Erforschung pflanzlicher Virosen und deren Bekämpfung. Vortrag am 16. 9. 1952 anläßlich der Tagung des Verbandes Deutsch. Landw. Untersuchungs- und Forschungsanstalten in Bad Kreuznach.
—, Der derzeitige Stand unserer Kenntnisse über pflanzliche Tumoren. Vortrag am 31. Oktober 1952 auf Einladung von Prof. Dr. Klinkowski an der Landw. Fakultät der Universität Halle.

4. Institut für angewandte Chemie, Hann. Münden

A. Allgemeiner Bericht

Die Arbeitsbedingungen konnten durch Raumzuwachs und die Beschaffung von Spezialgeräten, insbesondere für Eiweißforschung, verbessert werden. Die Materialbeschaffung gestaltete sich durch die Unterstützung verschiedener Pflanzenschutzämter und der landwirtschaftlichen Praxis günstiger als in den Vorjahren.

Personalstand:

3 Wissenschaftler: Dr. phil. Erich Pfeil, Regierungsrat, Direktor; Dr. Ing. Walter Kanngießer, Dipl.-Chemiker, wissenschaftl. Angestellter; Volkmar Loeschcke, Dipl.-Chemiker, wissenschaftl. Angestellter (1. 1.—30. 9. 52 beurlaubt; Vertreter: Walter Hlouschek, Dipl.-Chemiker, wissenschaftl. Angestellter, 1. 1.—31. 3. 52; Gisela Raßner, Dipl.-Landwirtin, wissenschaftl. Angestellte, 1. 4.—30. 9. 52).
3 techn. Angestellte.
1 Verwaltungsangestellte.
2 Lohnempfänger.

Außerdem waren im Berichtsjahr 2 Lohnempfänger befristet beschäftigt.

B. Wissenschaftlicher Bericht

1. Versuche zur chemischen Diagnose pflanzlicher Virosen

Die nach NaOH-Behandlung der Preßsäfte durch Spaltung hochmolekularer Körper auftretenden Trübungen erlaubten z. T. im Vergleich mit Stecklingtesten wiederum am sichersten unter den früher mitgeteilten Methoden die Aussonderung insbesondere rollkranker Kartoffelknollen. Die bisher nur bei „Ackersegen" gewonnenen Ergebnisse bestätigten sich auch bei einigen anderen Sorten.

Eindeutig verschieden war das Trübungsverhalten des Blattsaftes von X-Viruskranken Tabakpflanzen gegenüber dem von gesunden bei Behandlung mit 10 % iger NaCl-Lösung. Bei diesen klärte er sich in kurzer Zeit völlig, bei kranken blieb er tagelang trübe. Wir führen diese Reaktion auf Unterschiede in der Art und der Festigkeit der Protein-Nukleinsäure-Bindung bei pathogenen Nukleoproteiden gegenüber den nach N. W. P i r i e auch in gesunden Pflanzen vorhandenen nichtpathogenen hochmolekularen Körpern zurück. Bei Kartoffelknollen und Rübenblättern verlief die Reaktion mit Salzlösungen anderer Art und Konzentration tendenzmäßig gleichartig, so daß einige Male Rübenblätter, die nur herbstwelk erschienen, von yellowkranken zu differenzieren waren.

Als Parallelbestimmung zu den erwähnten Trübungen wurden Anfärbungen der im Saft enthaltenen Proteine mit Amidoschwarz 10 B auf Filtrierpapier diagnostisch verwendet. Vielfach waren so kranke von gesunden Knollen zu differenzieren. Beim Vergleich gesunder, welker und yellowkranker Rübenblätter stiegen die Werte tendenzmäßig von gesund nach krank an. Nukleinsäuren und Phosphatide wurden durch Anfärbungen mit Molybdänblaulösung nach Z i n z a d z e , die anderen sauren Kolloide mit Fuchsin oder Victoriablau meßbar. Die Werte gingen den bei Protein gefundenen in einem nach dem physiologischen Zustand des Blattes wechselnden Verhältnis tendenzmäßig parallel und liegen in jüngeren Blättern höher als in älteren. Beim Vergleich gesunder, welker und yellowkranker Rübenblätter steigen sie von gesund nach krank an.

Derartige saure hochmolekulare Stoffe wurden bei der vergleichenden Darstellung von Nukleinsäurepräparaten aus gesundem und krankem Tabak durch Spaltung in NaCl-Lösung nach C h a r g a f f auch präparativ gewonnen. Sie waren wegen sehr ähnlicher Anfärbung für diagnostische Differenzierung der Knollen nicht brauchbar. Papierelektrophoretisch gaben sie nach unserer für Nukleinsäuren beschriebenen Methode bei pH 2 zwar mehrere definierte Zonen, aber ebenfalls keine diagnostisch auswertbaren Unterschiede.

Phosphatidpräparate aus gesundem und X-viruskrankem Tabak waren mengenmäßig nicht verschieden. Mit einer neu entwickelten Methode, welche die elektrophoretische Trennung auch hydrophober Stoffe durch Anwendung von Pyridin-Eisessig-Chloroform gestattet, ergab dann aber die Papierelektrophorese deutlich verschieden ausgeprägte Zonen.

Bei der Elektrophorese des konzentrierten Saftes von kranken Tabakpflanzen in einem Glykokollpuffer von pH 13 erschienen Doppelzonen eines stark basischen, noch bei diesem pH kathodisch wandernden Proteins, bei gesunden Pflanzen dagegen eine nur einfache gleichgelagerte Zone. Wegen unsicherer Reproduzierbarkeit war dieser Effekt auch bei Anwendung auf andere viruskranke Pflanzen nicht zu Diagnosezwecken auszubauen. Die im Vorjahr mit der „Schuphan-

Methode" erhaltenen Befunde, nach denen diese Modifikation der Xanthoproteinreaktion eine Erfassung rollkranker Kartoffelknollen erlaubt, konnten bei zahlreichen Kartoffelsorten verschiedener Herkunft im wesentlichen bestätigt werden. Da aber die Meßwerte bei dieser Methode nur verhältnismäßig geringe Unterschiede zeigen und außerdem nicht für Tryptophan spezifisch sind, arbeiteten wir daneben die kolorimetrische Tryptophanbestimmung nach Voisenet-Fürth (Formaldehyd-Salzsäure-Nitrit) nach Ermittlung der optimalen Versuchsbedingungen zu einem quantitativen Serienverfahren speziell für Kartoffelsäfte aus. Diese spezifische, sehr empfindliche (0,001% Tryptophan/1 ccm Kartoffelsaft) und schnelle (30 Analysen/Std. mit 2 Arbeitskräften) Bestimmung brachte wesentlich größere Meßunterschiede zwischen gesund und krank als die Schuphan-Methode, die alle nitrierbaren aromatischen Stoffe miterfaßt. In hochtourig zentrifugierten Kartoffelsäften wurde so ein Gesamttryptophangehalt von 0,010—0,035% gefunden. Versuche über den Gehalt an freiem Tryptophan sowie mit Hydrolysaten sind noch im Gange, da nach dem von uns verwendeten Verfahren in Eiweiß eingebautes Tryptophan ohne Hydrolyse mit meßbar wird. Auch bei dem spezifischen Tryptophantest steht der Aufstellung einer allgemein gültigen Grenzzahl zur Beurteilung von Pflanzgut die Abhängigkeit von Sorte, Düngung, Knollengröße, Keimungs- und Lagerungszustand entgegen.
Durch ein neues Phasengemisch wurde die eindimensionale papierchromatographische Auftrennung des Knollensaftes in 14 mit Ninhydrin färbbare Zonen (Aminosäuren und Peptide) gegenüber bisher nur 6—7 erreicht. Vergleichende Untersuchungen von viruskrankem und gesundem Material mit dieser Methode sind im Gange, ebenso Versuche zur papierchromatographischen Erfassung weiterer Stoffklassen im Kartoffelsaft.

(E. Pfeil, W. Kanngießer, V. Loeschcke)

2. Untersuchungen zur Therapie pflanzlicher Virosen

Nach den Ergebnissen von Kassanis und eigenen früheren Untersuchungen lassen sich Virussymptome bei Kartoffeln durch Wärmebehandlung der Knollen wesentlich vermindern. Wir haben derartige Versuche fortgesetzt, um geeignetes Material zur Bearbeitung der Frage zu gewinnen, ob sich die Ursachen für das veränderte Symptombild chemisch oder elektronenoptisch nachweisen lassen. Pflanzen aus rollkranken Knollen der Sorte „Ackersegen", die 25 Tage bei 37,5° C gelagert hatten, blieben zu 50% symptomlos, gesunde Knollen liefen nach der Wärmebehandlung normal auf. Stark mosaikkranke Tabakpflanzen zeigten an Blättern, die bei ungewöhnlich hohen Temperaturen im Gewächshaus nachgewachsen waren, keine Symptome mehr. Beim Verbringen ins Freie stellten sich die Symptome langsam wieder ein. Virusfäden waren in den symptomlosen Blättern der kranken Pflanzen nicht nachweisbar. Die chemischen Untersuchungen an diesem Material laufen noch. Zur Frage der Chemotherapie wurde die früher mitgeteilte Behandlung von Pflanzen und Viruslösungen mit verschiedenen Chemikalien mit annähernd gleichen Ergebnissen fortgesetzt. Für die elektronenoptischen Nachprüfungen wurde ein Verfahren entwickelt, bei dem der zu untersuchende Saft in verhältnismäßig einfacher Anordnung bei —10 bis —15° C auf der Folie gefriergetrocknet wird. (E. Pfeil, W. Kanngießer)

3. Untersuchungen zur Ökologie pflanzlicher Virosen

Von den ökologischen Faktoren, die auf die Virusvermehrung und Symptomausbildung Einfluß nehmen können, haben wir am besten die Ernährung der Pflanzen in der Hand. Wir versuchten deshalb im Hinblick auf eine etwa mögliche Virustherapie durch Düngung festzustellen, ob durch Abwandlung der normalen Düngung nach Menge, Art und Zusammenstellung diejenigen Stoffwechselanteile beeinflußt werden, die nach der stofflichen Natur der Viren Beziehungen zu ihrer Entstehung und Vermehrung erwarten lassen. Unter den hierfür insbesondere in Frage kommenden Eiweißstoffen sowie ihren Vorstufen und Abbauprodukten verfolgten wir zunächst die Veränderungen bestimmter Fermentaktivitäten und verschiedener Aminosäuren. Dabei wurden charakteristische Unterschiede der Aminosäurebildung bei verschiedenen Nährstoffkombinationen gefunden. Die Steigerung einzelner Komponenten bewirkte z. T. eine Erhöhung, z. T. eine Erniedrigung des Gehaltes an bestimmten Aminosäuren. Es sind z. Z. Versuche in Bearbeitung, die klären sollen, ob und wie sich die durch unsere chemischen Diagnosemethoden erfaßten Stoffwechseländerungen auswirken, und wieweit hiermit eine Beeinflussung des Gesundheitszustandes parallel geht. (E. Pfeil, V. Loeschcke)

Veröffentlichungen:

Kanngießer, W.: Elektronenmikroskopische Beobachtungen am Saft gesunder Tabakpflanzen. Naturwissenschaften **39.** 1952, 68.
—, Zur Methode der Differenzierung makromolekularer Stoffe durch anodisch-polarographische Aufnahme in halogenwasserstoffhaltigen Lösungen. Kolloid-Zeitschr. **128.** 1952, 27—31.
—, Kolorimetrische Bestimmung von Nucleinsäure. Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chemie **291.** 1952, 247—249.

5. Institut für angewandte Mykologie und Holzschutz, Hann. Münden

A. Allgemeiner Bericht

Auch im Jahre 1952 standen dem Institut nur einige gemietete Räume zur Verfügung, da dem Erwerb eines Dienstgebäudes immer noch Schwierigkeiten entgegenstehen. Die jetzigen Raumverhältnisse brachten, namentlich bei Arbeiten mit Pilzreinkulturen, zahlreiche Schwierigkeiten mit sich. Mehrere Lager- und Versuchsräume mußten in abgelegenen Gebäuden in Anspruch genommen werden. Dank dem Entgegenkommen verschiedener Dienststellen konnten Außenversuche auf Geländen der Forstlichen Fakultät Hann. Münden und verschiedener Forstämter durchgeführt werden. Einen gewissen Überblick über den zunehmenden Arbeitsumfang gibt der Schriftwechsel. Von den bearbeiteten 2010 Eingängen betrafen 965 Verwaltungs- und Beschaffungsfragen, 485 allgemeine wissenschaftliche Korrespondenz, 373 den Holzschutz und 187 die Krankheiten von Forstpflanzen.

Auf forstpathologischem Gebiet wurden viele Forstdienststellen auf Grund von Anfragen oder eingesandtem Material beraten. Ein ERP-Forschungsauftrag ermöglichte es, einzelne forstlich-mykologische Fragen intensiver zu bearbeiten. Auf dem Holzschutzgebiet wurden zahlreiche Forschungsaufträge von staatlichen und privaten Stellen im Interesse der deutschen Volkswirtschaft bearbeitet, wodurch nicht nur zusätzliche Hilfskräfte beschäftigt werden, sondern auch die

Institutseinrichtungen durch Beschaffung zahlreicher Geräte usw. vermehrt werden konnten. Der Schwerpunkt hat sich hierbei von der reinen Mittelprüfung (DIN-Verfahren) mehr auf anwendungstechnische Fragen verlagert. Die Zusammenarbeit mit den auf ähnlichen Gebieten arbeitenden anderen Instituten, mit der einschlägigen Industrie und verschiedenen Fachverbänden wurde weiterhin erfolgreich gepflegt.

Personalstand:

3 Wissenschaftler: Dr. phil. habil. Herbert Zycha, Regierungsrat, apl. Professor an der Universität Göttingen, Institutsvorstand; Dr. phil. Kurt Schuch, wissenschaftl. Angestellter; Dipl.-Forstwirt Dr. Georg Schulz, wissenschaftl. Angestellter.

Außerdem waren im Berichtsjahr aus Sondermitteln befristet beschäftigt: Dr. rer. nat. Alfred Schmidle, Dipl.-Forstwirt Fritz Herbold und als freiwilliger wissenschaftl. Mitarbeiter Dipl.-Forstwirt Hans-Joachim Tillmanns.
2 techn. Angestellte.
1 Verwaltungsangestellte.
1 Lohnempfänger.

Außerdem waren im Berichtsjahr 2 freiwillige technische Hilfskräfte und aus Sondermitteln 1 technische Angestellte, 1 Verwaltungsangestellte und 2 Lohnempfänger befristet beschäftigt.

B. Wissenschaftlicher Bericht

a) Forstpathologie

1. Untersuchungen über Rindenkrankheiten

Auftreten, Ursache und Ablauf der *Phomopsis*-Rindenkrankheit, welche an Douglasien und Japanlärchen erhebliche Schäden verursacht, wurden erforscht. In weiteren Versuchen wurde durch künstliche Infektion nachgewiesen, daß der gleiche Biotyp sowohl die Douglasie als auch die Japanlärche befallen kann.

Auf Grund der bisher über das Auftreten von Rindenschäden gemachten allgemeinen Erfahrungen wurden weitere pathogene Rindenpilze verschiedener Baumarten gesammelt, kultiviert und vergleichend untersucht.

(H. Zycha, A. Schmidle)

2. Ökologie des Hallimasch

Untersuchungen über das Myzelwachstum des Pilzes wurden in Angriff genommen. (H. Zycha)

3. Pappelkrankheiten

Der vermehrte Pappelanbau der letzten Jahre brachte es mit sich, daß immer häufiger Pilzschäden, namentlich an den jungen Pflanzen, beobachtet werden, ohne daß Aussagen über die besonderen Ursachen und über geeignete Bekämpfungsmaßnahmen gemacht werden können. Es wurden daher in größerem Umfang die an Pappeln auftretenden Pilze untersucht und kultiviert. Daneben wurden auf besonderen Versuchsflächen in verschiedenen Forstämtern experimentelle Untersuchungen über die Bedingungen für das Auftreten von Rindenschäden durch die „Rindentod"-Pilze *Dothichiza populea* und *Cytospora chrysosperma* und von anderen Pilzschäden durchgeführt. (A. Schmidle)

b) Holzschutz

1. Buchenstocken

Die Untersuchungen über das Verstocken des Buchenholzes wurden fortgesetzt und vorläufig abgeschlossen. (H. Zycha)

2. Prüfung von Grundieranstrichen

Besondere Aufmerksamkeit wurde den Grundieranstrichmitteln gewidmet, welchen die Hersteller pilzwidrige Zusätze beifügen. Die Wirkung dieser Zusätze im Hinblick auf die Hemmung von Bläuepilzen und von holzzerstörenden Pilzen wurde untersucht. (H. Zycha, G. Schulz)

3. Vorbeugender Bläueschutz

Praktische Versuche über die Wirksamkeit von Bläueschutzmitteln bei Rund- und Schnittholz wurden in Zusammenarbeit mit einem badischen Sägewerk fortgesetzt. (G. Schulz)

4. Prüfung der Pilz- und Insektenfestigkeit von schutzbehandeltem Bauholz

In Angriff genommen wurden umfangreichere Untersuchungen an Hölzern von Dimensionen, wie sie im Hausbau üblich sind. Es soll dabei geklärt werden, wie weit die im Laboratorium an kleinen Probehölzern gewonnenen Erkenntnisse über die Wirksamkeit von Schutzmitteln sich auf die praktischen Gegebenheiten im Bau übertragen lassen. (Forschungsauftrag des Bundesministers für Wohnungsbau). (H. Zycha, K. Schuch)

5. Die Trogtränkung von Holzmasten

Die Untersuchungen wurden in Angriff genommen, um das Eindringen der Salze und den Einfluß der Holzbehandlung im Walde hierauf festzustellen.
(F. Herbold)

6. Nachweis von Schutzmitteln im Holz

Es wurde eine Methode ausgearbeitet, um den mit Holzschutzsalzen in das Holz eingebrachten Fluorgehalt quantitativ analytisch zu bestimmen. Zur Entnahme der hierfür erforderlichen Proben aus Balken und Brettern wurde ein neuartiger verstellbarer Bohrer entwickelt. Auf Grund der erzielten Ergebnisse können nunmehr viele Holzschutzmaßnahmen auf ihre richtige Durchführung hin kritisch überprüft werden. (K. Schuch)

7. Untersuchungen über das Verhalten gewisser Holzschutzsalze im Holz

Durch die quantitative Fluorbestimmung und eine besondere Versuchsanordnung konnte exakt nachgewiesen werden, welche Fluormengen bei Anwendung gebräuchlicher bifluoridhaltiger Holzschutzmittel gasförmig aus dem Holz entweichen. Im Hinblick auf die Schutzwirkung und auf die hygienische Beurteilung von solchen Präparaten sind diese Untersuchungen von grundlegender Bedeutung.

Auch die Frage der Auslaugbarkeit der sog. „U"- und „UA"-Salze wurde mit Hilfe der Fluorbestimmung genau untersucht. Für den Effekt von Chromsalzen und anderen Zusätzen konnten damit Zahlenwerte gewonnen werden, die für die Beurteilung einer Schutzwirkung wesentlich sind. (K. Schuch)

8. Untersuchungen über die Biologie des Hausbockes

Es wurden Zuchten aufgebaut und Kulturmethoden erprobt. (K. Schuch)

Abb. 6. Arbeiten im mykologischen Laboratorium
(behelfsmäßig gleichzeitig Sterilisier- und Kulturraum).

Abb. 7. Geeignete Holzschutzmaßnahmen schützen vor solchen Schäden.
(Durch Hausbock zerstörtes Dachgebälk).

Veröffentlichungen:

Schuch, K.: Über die Schädigung von lagerndem Obst durch ein bifluoridhaltiges Holzschutzmittel. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 136—137.
—, Eine Klimatisierungseinrichtung für das Studium ökologischer Fragen bei Holzschädlingen. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **59.** 1952, 353—358.
Schulz, G.: Ein mykologisches Verfahren zur Bewertung fungizider Grundiermittel mit bläuewidriger Wirkung. Holz als Roh- und Werkstoff **10.** 1952, 353—356.
Zycha, H.: Das Buchensterben, Ursache und Prognose. Schriftenreihe d. Forstl. Fakult. d. Univ. Göttingen **2.** 1951, 75—78.
—, Die Bewertung pilzhemmender Eigenschaften von Grundieranstrichen. Holz als Roh- u. Werkstoff **10.** 1952, 41—43.
—, Die *Phomopsis*-Krankheit von Douglasie und Japanlärche. Forstwiss. Centralblatt **71.** 1952, 65—79.
—, Der Schutzanstrich für lagerndes Buchenholz. Holz-Zentralbl. **78.** Nr. 136.

Vorträge:

Von den Wissenschaftlern des Instituts wurden insgesamt 23 Vorträge auf dem Gebiet der Forstpathologie und des Holzschutzes gehalten. Der größere Teil dieser Vorträge fand bei Gelegenheit von Lehrkursen auf Anforderung verschiedener Berufsverbände statt.
Der Institutsvorstand vertrat das Fachgebiet Mykologie innerhalb der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen durch Vorlesungen und Übungen über Forstpathologie und über Holzschutz.
Zur Forschung, zur Beratung der häufigen Institutsgäste und für Vorträge wurde die photographische Dokumentation und die Diapositivsammlung besonders gepflegt. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft stellte dem Institut eine Leica-Kamera mit Zubehör zur Verfügung.

6. Institut für angewandte Zoologie, Celle

A. Allgemeiner Bericht

Abgesehen von einigen apparativen Verbesserungen bestand die durch Raumnot, Personalmangel und das Fehlen eines Pkw sowie eines Rattenfreigeheges gekennzeichnete Begrenzung der Arbeitsmöglichkeiten fort.
Frau Dr. Mosebach besuchte im Juni 1952 die Tagung der Deutschen Zoologischen und der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft in Freiburg i. Br.

Personalstand:

2 Wissenschaftler: Dr. phil. Werner Reichmuth, Regierungsrat, Direktor; Dr. phil. nat. Erna Mosebach, wissenschaftliche Angestellte.
3 technische Angestellte.
1 Verwaltungsangestellte.
2 Lohnempfänger.

B. Wissenschaftlicher Bericht

a) Prüfung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzmitteln

Es wurden 116 Untersuchungen durchgeführt, von denen 36 an Ratten, 35 an Fliegen, 22 an Schaben vorgenommen worden sind. Die übrigen 23 entfielen auf Mäuse, Ameisen, Motten, Silberfischchen und Kornkäfer.

b) Forschung

1. Toxizität

Die Vergleichsuntersuchungen an Cumarinderivaten wurden fortgeführt. Neben Ratten wurden in die Versuche Mäuse einbezogen. Die Dosis toxica entsprach bei Mäusen verschiedentlich bis zum Vierfachen derjenigen bei Ratten. Weitere Versuche mit dem Schaumverfahren nach Schürmeyer waren auf seine Wirkung gegen Hausratten und seine Betriebs- und Erfolgssicherheit auch im Vergleich mit Präparaten auf Basis der Cumarinderivate abgestellt. Bei einem von Hausratten befallenen Pferdestall gelang es, mit Hilfe des Schaumverfahrens völlige Rattenfreiheit herzustellen. Es wurden über 30 tote Tiere gefunden.
Das Studium der Wirkung von bestimmten Anilinkörpern auf Fliegenmaden ergab larvizide Eigenschaften, während sich die Verbindungen gegenüber nitrifizierenden Bakterien indifferent verhielten, so daß die Verwendung der einen oder anderen Verbindung zur Fliegenmadenbekämpfung im Mist in Betracht zu ziehen ist. Für die neue Vegetationsperiode sind Freilandversuche vorgesehen.

Ermittlungen über die Wirkungsweise von Chlordan und Toxaphen wurden eingeleitet.

An bestimmten einfachen nicht phytotoxischen Tetrasubstitutionsprodukten des Methans wurden insektizide Eigenschaften festgestellt, die Rückschlüsse auf Abspaltung von Nitrilen zulassen, welche erst durch den Ablauf natürlicher physiologischer Vorgänge im Insektenorganismus frei und aktiv werden. (W. Reichmuth)

2. Synergismus

Die Untersuchungen mit bestimmten Gemischen aus Cumarinderivaten und Meerzwiebelextrakten vor allem auch in natürlichen Rattenbefallsgebieten wurden fortgesetzt. Außerdem wurden Gemische von Alphanaphthylthioharnstoff mit Meerzwiebelextrakt an Ratten geprüft. Bei einem Mischungsverhältnis 1 : 4 und 5%iger Aufbereitung mit Ködermasse ergab sich eine Dosis letalis minima von 0,2 g/100 g Ratte. Die bisherigen Versuche in der Praxis sind erfolgreich verlaufen. Das Alphanaphthylthioharnstoff-Meerzwiebel-Gemisch hat dem mit Cumarin-Derivaten gegenüber eine gewisse Überlegenheit gezeigt. (W. Reichmuth)

Das als Synergeticum bekanntgewordene Piperonylbutoxyd wurde an Insekten im Vergleich zu DDT und HCH als reine Substanz sowie unter Verwendung von 3 verschiedenen „Pybuthrin"-Proben unter Zuhilfenahme von Tetrachlorkohlenstoff als Lösungsmittel untersucht. Als Testtiere dienten Fliegen, Ameisen, Deutsche Schaben, Silberfischchen, Kornkäfer, Mehlkäfer, Diebskäfer, Brotkäfer, Bohnenkäfer, Mottenfalter, Wanzen und Läuse. Außer Beobachtungen über Wirksamkeiten in Abhängigkeit vor allem von Aufbereitung, Konzentration, Ausbringungsweise und Insektenart wurden die pathologischen Erscheinungen vergleichend kontrolliert. (Reichmuth und Mosebach)
Dieldrin wurde als Synergeticum an Fliegen und Ameisen untersucht. Die Ergebnisse waren bisher vor allem im Vergleich zu Pyrethrum unbefriedigend. Eine Dauerwirkung konnte nicht festgestellt werden.
(Reichmuth und Mosebach)

3. Isomerie

Die Untersuchungen über die Wirksamkeit der einzelnen HCH-Isomeren auf verschiedene Insekten wurde mit besonderem Hinblick auf das δ-HCH fortgesetzt. Nach früheren Feststellungen über die Wirkung von α-HCH auf Motten wurden Versuche mit HCH-Isomeren und Isomerengemischen verschiedener Zusammensetzung an Kleidermotten eingeleitet. (W. Reichmuth)

4. Stabilisierung

Aus den laufenden Untersuchungen mit insgesamt 268 verschiedenen insektiziden DDT- und HCH-Farbanstrichen wurden im Berichtsjahr 208 Kombinationen als endgültig biologisch bearbeitet ausgeschlossen. Mit beiden Wirksubstanzarten, also nicht nur mit DDT, sondern auch mit HCH, sind Anstrichaufbereitungen gefunden worden, die bisher über 700 Tage voll wirksam geblieben sind, und deren Wirkung noch anhält. (Mit DDT-Farbanstrichen hat Berichterstatter bereits 4jährige Haltbarkeit erzielen können). Als Testtiere dienten Fliegen, Schaben, Kornkäfer, Speckkäfer, Reismehlkäfer, Silberfischchen und Wanzen.

Das bisher nicht gelöste Problem der Herstellung eines Trockenproduktes wurde weiter bearbeitet.

In 14 neuen Versuchsreihen mit Wachsen unterschiedlicher chemischer Beschaffenheit und Viskosität an Fliegen und teilweise an Schaben sowie Ameisen wurden unter Beimengung von HCH nach bisher vergeblichen Arbeiten seit 1942 Kombinationen gefunden, die länger als 14 Tage voll insektizid sind. (W. Reichmuth)

5. Struktur und Dispersion

Am Schwingfeuer-Nebelgerät wurden vergleichend mit früheren Nebeluntersuchungen Fragen über optimal wirksame Teilchengrößen, Einflüsse fraktionierter Verdampfung, Vorzugswirkstoffkonzentration, Vorzugslösungsmittel u. a. in biologischen Versuchen verfolgt. Es ergab sich beispielsweise eine Relation zwischen Graden der Nebelbildung und insektizider Wirksamkeit. Die Arbeiten sollen in größerem Umfang fortgeführt werden.

Untersuchungen an insektiziden Puderrn zur Fliegenbekämpfung haben im Verfolg vorjähriger zunächst negativ verlaufener Experimente gezeigt, daß eine Fliegenbekämpfung im Raum mit insektizidem Puder bestimmter Beschaffenheit an den von Fliegen vorzugsweise besuchten Flächen durchführbar ist, obwohl nur 1% Gesamtraumfläche behandelt worden war. (W. Reichmuth)

6. Resistenz

Es wurden Fliegenzuchten mit Tieren dänischer und anderer Herkunft eingerichtet, die unterschiedliche, z. T. sehr erhebliche Widerstandsfähigkeiten vornehmlich gegen HCH besitzen. Diese Fliegen werden zunächst zur Klärung von Konzentrationsfragen unter besonderer Berücksichtigung von Schwelprodukten verwendet. (W. Reichmuth)

7. Ernährungsbiologie und Fraßgifte

Zur Trockenköder-Frage bei der Rattenbekämpfung wurden unter Verwendung von Waffelbechern mit Cumarin-Maisschrotfüllung Versuchsauslegungen im städtischen Bereich (Hotels, Wohnhäuser) und in ländlichen Be-

trieben (Schweine-, Kuhställen, Kornböden) mit Rücksicht auf vorhandene Ernährungsmöglichkeiten der Ratten angestellt. Dem bisher einzigen Versagen auf einem Kornboden wird mit weiteren Versuchen nachgegangen.

(W. Reichmuth)

Die Vorzüge der Fraßgifte in der Ameisenbekämpfung lassen sich mit den andersartigen Vorzügen der Kontaktinsektizide kombinieren, wenn reiner Bienenhonig mit einem Kontaktinsektizid vermischt wird. Der hohe Köderwert des Bienenhonigs gewährleistet die Aufnahme der Kontaktinsektizide in den Kropf der Ameise. Im Gegensatz zu den bisher üblichen Fraßgiften, z. B. auf Arsen- oder Antimonbasis, durchdringen die Kontaktinsektizide die dünne Chitinauskleidung des Kropfes und können zur Wirkung kommen, bevor sie in den Mitteldarm gelangen. Die Versuche wurden vor allem mit γ-HCH (1%—9%) angestellt. Gift- und Köderwert sowie die Übertragungsmöglichkeit des γ-HCH-Gemisches sind zufriedenstellend. Eine Ameise, die eine Minute lang einen γ-HCH-Köder (3%) aufgenommen hat, kann 40 weitere Ameisen vergiften. Je nach der Menge des aufgenommenen Giftes, für die die Dauer der Giftköderaufnahme einen Anhaltspunkt gibt, ist die Zeitspanne bis zur definitiven Rückenlage verschieden lang; sie ist unabhängig von dem Gehalt an Wirkstoff zwischen 1% und 9%. Bei 0,5 Minuten Giftköderaufnahme beträgt die Zeitspanne bis zum Eintritt der definitiven Rückenlage im Mittel 25,7 Minuten, bei 3 Minuten Giftköderaufnahme 16,1 Minuten (Mindestlatenz). Dieser Zeitraum reicht aus, das Gift auf viele Nestgenossinnen und die Brut zu übertragen, wie Versuche in der Praxis bestätigt haben. Es ist somit für die Kontaktinsektizide von besonderer Bedeutung, daß ein Gleichgewicht zwischen Latenz und Eintragezeit erreicht wird. Ein Nachlassen der Wirkung dieses Giftköders (3%) war während rd. eines Jahres bei Zimmertemperatur nicht zu beobachten. Vergleichsversuche mit Phosphorsäureestern (0,025%), DDT (5%, 7%, 9%) und einem chlorierten Inden (10%) wurden ebenfalls durchgeführt. Es ist beabsichtigt, mit vorstehenden Ausführungen auf eine bisher unbeachtet gebliebene Anwendungsmöglichkeit der Kontaktinsektizide gegen Ameisen hinzuweisen, nicht aber die verwendeten Gemische bereits als gebrauchsfähige Präparate zu empfehlen. (E. Mosebach)

Berichtigung:

Unter Absatz 8. **Azidität** im Jahresbericht 1951 (S. 58) muß es in der 2. u. 4. Zeile statt „gesteigerte pH-Werte" heißen: „Aziditäts-Werte".

7. Institut für Resistenzprüfung, Braunschweig

A. Allgemeiner Bericht

In den äußeren Arbeitsbedingungen sowie in organisatorischer Hinsicht sind im Berichtsjahre keine Änderungen erfolgt.

Personalstand:

2 Wissenschaftler: Dr. rer. techn. Herbert Rabien, Regierungsrat a. M., Direktor; Dr. phil. Alfred Noll, wissenschaftl. Angestellter.
4 technische Angestellte.
1 Verwaltungsangestellte.
3 Lohnempfängerinnen.

B. Wissenschaftlicher Bericht

1. Frosthärteprüfungen

Die Prüfung der im Herbst 1951 von privaten und staatlichen Getreidezuchtstätten eingesandten rd. 1150 Weizen- und Gerstenstämme wurde abgeschlossen und das Ergebnis den Züchtern übermittelt. Eine Kontrolle der Prüfungen auf Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Vorjahre war nur in den Fällen möglich, in denen bei persönlicher Fühlungnahme mit den Züchtern die Sorten bzw. die Ausgangssorten der neuen Stämme bekanntgegeben wurden. Hierbei zeigten die Stämme gleicher oder ähnlicher Herkunft durchweg eine gute Übereinstimmung, soweit dies bei biologischen Versuchen möglich ist. Z. Z. stehen wieder fast 1200 Winterweizenstämme in Prüfung. Da die Gefrierversuche nur mit Freilandpflanzen durchgeführt werden können, erscheint es fraglich, ob die Prüfungen wegen der außerordentlich ungünstigen Witterung im November und Dezember alle völlig einwandfrei erfolgen können. (R a b i e n)

2. Kartoffelkrebsprüfungen

Die Prüfung der im Herbst 1951 zur Krebshauptprüfung bei den 3 Prüfstellen Münster i. W., Lübeck und Braunschweig-Gliesmarode eingesandten 100 Kartoffelzuchtstämme wurde zum Abschluß gebracht. Für 80 Stämme konnte den Züchtern die Bescheinigung der Krebsfestigkeit übermittelt werden, so daß der Prozentsatz der anfälligen Stämme noch verhältnismäßig hoch war. Von den 2305 Stämmen der Vorprüfung, die mit wenigen Ausnahmen in Münster, Lübeck und München-Dachau erfolgte, waren bei einer jeweiligen Prüfung von nur 20 Knollen noch 387 Stämme anfällig, die damit für die künftige Hauptprüfung ausfallen. Z. Z. stehen 150 Kartoffelstämme in der Krebshauptprüfung und 3407 in der Vorprüfung. Die Stämme der Hauptprüfung werden in Münster gleichzeitig auf ihr Verhalten gegenüber den neuen westfälischen Krebsherkünften geprüft. (R a b i e n)

3. Kartoffelschorfprüfungen

Da von den Kartoffelzüchtern und auch vom Bundessortenamt immer wieder Prüfungen von Neuzuchten auf Schorfresistenz gewünscht wurden, sind im Berichtsjahre erstmalig die Vorarbeiten dazu in größerem Umfange aufgenommen worden. Vom Kartoffelsortiment wurden 33 frühe und mittelfrühe Sorten auf ihr Verhalten gegenüber dem Kartoffelschorf *(Streptomyces scabies)* in Freilandversuchen untersucht. Das Pflanzgut wurde zur Erzielung größtmöglicher Einheitlichkeit einer Zwischenvermehrung in schorffreier Lage entnommen und von der Hauptprüfstelle des Bundessortenamtes in Rethmar zur Verfügung gestellt. Der Versuch lief an je 2 Stellen in Niedersachsen, Bayern und Westfalen in ausgesprochenen Schorflagen und wurde mit je 3 Parzellen zu 50 Knollen angelegt. Die Auswertung des Versuches erfolgte durch Einzelbonitierung von 50 Knollen je Parzelle. Da überall Schorf in befriedigendem Umfange aufgetreten war, konnten gute Unterschiede im Befallsgrad der verschiedenen Sorten festgestellt werden. Auf diese Weise soll in jeweils 3jährigen Versuchen zunächst das ganze Kartoffelsortiment geprüft werden zur Erzielung einwandfreier Unterlagen für

die Sortenbeschreibungen. Später sollen dann neue Kartoffelstämme auf ihr Schorfverhalten geprüft werden. (Rabien)

4. Getreiderostuntersuchungen

a) Resistenzprüfung von Getreidezuchtstämmen
Für verschiedene Getreidezuchtbetriebe wurden insgesamt 591 Kreuzungsnachkommenschaften auf Resistenz gegen 4—6 der für das Bundesgebiet wichtigsten physiologischen Rassen von Weizengelbrost geprüft. In den geprüften Neuzuchten fanden sich wieder verschiedene Stämme, die eine gute, z. T. völlige Resistenz gegen die zur Prüfung benutzten Gelbrostrassen aufweisen. Die resistenten Pflanzen wurden den Züchtern je nach Wunsch zur weiteren Verwendung zurückgegeben. (Rabien)

b) Freilandprüfung der Gliesmaroder Getreidesortimente
Die Gliesmaroder Sortimente wurden mit insgesamt rd. 3500 Nummern zur Aussaat gebracht und die Weizensorten mit Gelbrostrasse 7 infiziert, um die langfristigen Sortenprüfungen als Ergänzung der Gewächshausprüfungen mit Keimpflanzen fortzusetzen. (Noll)

c) Rassenanalyse und Rassensammlung
Das starke Auftreten von Weizengelbrost im Sommer 1952 brachte für die Institutsarbeit den Vorteil, daß auf unsere Umfrage mit 187 Eingängen 145 Gelbrostproben eingesandt wurden. Daraus wurden bis zum Schluß des Jahres durch Einsporinfektionen isoliert: Rasse 5 = 7 mal, Rasse 7 = 100 mal, Rasse 8 = 1 mal, Rasse 46 = 1 mal, Rasse 54 = 2 mal. Neue Rassen wurden nicht festgestellt. Es hatte also auch in diesem Jahre die Rasse 7 die ausgedehnteste Verbreitung. Sie wurde in 6000 Töpfen zu 10—15 Keimpflanzen vermehrt, um zunächst für das eigene Sortiment genügend Infektionsmaterial für Freilandinfektionen zu haben, und um außerdem den Weizenzüchtern Material für eine Vorprüfung in ihren Zuchtgärten zur Verfügung stellen zu können.
(Rabien und Noll)

5. Prüfung von Rüben auf Resistenz gegen die Blattfleckenkrankheit (Cercospora beticola)

Im Freilande (Frühbeet) liefen in Ergänzung zu den vorjährigen Arbeiten Untersuchungen zu der noch ungelösten Frage nach der Existenz physiologischer Rassen des *Cercospora*-Pilzes. 25 Pilzherkünfte aus dem Bundesgebiet und aus anderen europäischen Ländern wurden mit 8 Futter- und Zuckerrübensorten geprüft. Ein sicherer Nachweis sortenunterschiedlich aggressiver Pilzherkünfte ließ sich allerdings bisher nicht erbringen.

Freilandversuche bestätigten die Infektionsmöglichkeit sehr junger Rübenpflanzen und ließen Parallelen zum Infektionsverhalten älterer Pflanzen erkennen. Es ist das ein weiterer Beitrag zu dem Versuch, die Resistenzprüfung einer großen Pflanzenzahl auf engstem Raume, evtl. im Gewächshause, durchzuführen.

Die Übertragbarkeit der Krankheit durch das Saatgut konnte in Feldversuchen sowohl durch natürlich befallene Rübenknäule als auch durch künstlich mit Myzelsuspension infiziertes Saatgut veranschaulicht werden. (Rabien u. Noll)

8. Institut für Getreide-, Ölfrucht- und Futterpflanzenbau, Kiel-Kitzeberg

A. Allgemeiner Bericht

Der Sachbearbeiter für Ölfruchtschädlinge, Dr. W. Frey, wurde mit vordringlich wichtigen Aufgaben des Vorratsschutzes betraut. Infolgedessen mußte die Bearbeitung der tierischen Ölfruchtschädlinge zunächst stark eingeschränkt werden. — Die Arbeiten über Unkrautbekämpfung und Vorratsschädlinge wurden aus ERP-Mitteln unterstützt. Der Wiederaufbau des Institutsgebäudes konnte im Berichtsjahre fast zu Ende geführt werden.

Die Institutsbücherei wurde auf insgesamt 376 Bände vermehrt. Stahlregale für Bücher und Zeitschriften konnten beschafft werden; sie erleichtern die pflegliche Benutzung der Bücherei.

Auf dem Versuchsfeld wurden insgesamt 67 Einzelversuche im Rahmen der laufenden Forschungsarbeiten angelegt. Die günstige Witterung des Sommers brachte überdurchschnittlich hohe Ernteerträge bei Getreide und Hackfrüchten (z. B. Weizen bis 44,5 dz/ha, Kartoffeln 350 dz/ha, Buschbohnen 130 dz/ha). Dagegen fiel die Tomatenernte infolge der hohen Niederschläge völlig aus. Die Schäden durch Vögel (Saatkrähen an Getreideaussaaten, Sperlinge und andere Finkenvögel an Getreide und reifenden Ölfrüchten) waren wieder beträchtlich. Auch reifende Äpfel und Birnen litten unter Vogelfraß.

Es konnten einige wertvollere Laboratoriumsapparate und -geräte, 1 Erdedämpfer, verschiedene Ackergeräte und 1 Schattierungsanlage für das Gewächshaus beschafft werden.

Der Institutsdirektor nahm im März 1952 an der Pflanzenschutztagung in Ostberlin teil, Oberregierungsrat Pape im September 1952 am 13. Internationalen Gartenbaukongreß in London.

Personalstand:

6 Wissenschaftler: Dr. phil. Walter Speyer, Oberregierungsrat, Direktor; Dr. phil. Heinrich Pape, Oberregierungsrat; Dr. phil. Hans Bockmann, wissenschaftl. Angestellter; Dr. phil. Walter Frey, wissenschaftl. Angestellter; Dr. phil. Claus Buhl, Dipl.-Landwirt, wissenschaftl. Angestellter, Leiter der Außenstelle Glückstadt; Dr. Erwin Müller-Kögler, wissenschaftl. Angestellter.
1 Verwaltungsbeamter: Christian Siel, Amtsrat.
7 techn. Angestellte. Außerdem wurden 1 technische Angestellte aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft und 1 weitere aus ERP-Mitteln vergütet.
2 Verwaltungsangestellte.
8 ständige Lohnempfänger.

B. Wissenschaftlicher Bericht

I. Botanische Arbeiten

1. Unkrautbekämpfung mit Kaliumcyanat, Dinitro-ortho-Kresol und Wuchsstoffen in Gemüse- und Zierpflanzenkulturen

Kaliumcyanat (KOCN) erwies sich zur Unkrautbekämpfung in Zwiebel-, Schalotten- und Porreekulturen als sehr brauchbar, DNC- und 2,4 D-haltige Mittel

dagegen wegen Schädigung der Nutzpflanzen als wenig oder nicht geeignet. In aus großen blühfähigen Knollen gezogenen Gladiolenkulturen ließ sich die Unkrautbekämpfung, solange die Gladiolen noch nicht über 10—15 cm hoch waren, ohne Schädigung der Kulturen mit KOCN und DNC durchführen. Ältere Gladiolen erlitten dagegen teilweise erhebliche Ätzschäden. Aus Brutknöllchen gezogene Gladiolen-Jungpflanzenkulturen wurden durch KOCN und DNC stärker geschädigt, so daß die Mittel hier zur Unkrautbekämpfung nicht in Frage kommen dürften. In Maiblumenkulturen ließ sich die Unkrautbekämpfung mit KOCN und DNC ohne Schädigung der Maiblumen vornehmen, solange die Maiblumenblätter noch eingerollt waren. Bei Anwendung der Mittel nach Entfaltung der Blätter traten jedoch z. T. starke Ätzschäden ein. 2,4 D dämmte die Unkräuter in den genannten gärtnerischen Kulturen nur ungenügend ein. Außerdem verursachte es in einigen Fällen (Zwiebeln, Maiblumen) Blattverkrümmungen und Vergilbungen bei den Nutzpflanzen. (H. Pape)

2. Bekämpfung des Tulpenfeuers

In weiteren Versuchen zur Bekämpfung des Tulpenfeuers *(Botrytis tulipae* Hopk.) mit verschiedenen Spritz- und Stäubefungiziden erwiesen sich als am wirksamsten dithiocarbamathaltige Mittel, als gut auch thiuramhaltige Mittel, während ein Rhodandinitrobenzol-Präparat erheblich geringere und ein Chlordinitrobenzol-Präparat keine befallsmindernde Wirkung zeigten. (H. Pape)

3. Beizversuche an Blumenzwiebeln und -knollen

In Beizversuchen an Zwiebeln bzw. Knollen von Tulpen und Gladiolen konnten durch quecksilberhaltige Naß beizmittel und Formalin die besten Erfolge erzielt werden, während durch quecksilberhaltige Trockenbeizmittel in manchen Fällen die Keimfähigkeit der Blumenzwiebeln und -knollen geschädigt wurde. (H. Pape)

4. Bekämpfung des „Schwarzwerdens" der Maiblumenkeime

Die Auswertung der im Herbst 1951 bzw. im Winter 1951/52 mit verschiedenen Fungiziden angesetzten Versuche zur Bekämpfung des Pilzes *Sclerotium denigrans* Pape, des Erregers des „Schwarzwerdens" der Maiblumenkeime, im Winterlager ergab folgendes: Am meisten ließ sich der Befall zurückdrängen durch Eintauchen, Übersprühen oder Einstäuben der Maiblumenkeime vor der Einlagerung mit quecksilberhaltigen Naß- oder Trockenbeizmitteln, in einem Falle auch mit einem thiuramhaltigen Trockenbeizmittel. Auch das Pentachlornitrobenzol sowie Chlordinitrobenzol erwiesen sich als befallseindämmend. Ungenügend wirkten dagegen Formalin und dithiocarbamathaltige Mittel. (H. Pape)

5. Fruchtfolgekrankheiten (Schwarzbeinigkeit und Halmbruchkrankheit an Weizen, Erbsenfußkrankheiten, Kohlhernie, Kleekrebs, Nematodenkrankheiten)

Die Zusammenhänge zwischen Fruchtfolge und Pflanzenkrankheiten wurden in Freilandbeobachtungen und Versuchen weiter verfolgt. Es konnte immer wieder bestätigt werden, daß eine kurzfristige Wiederkehr gleicher oder artverwandter Pflanzen auf dem gleichen Felde Schäden mit sich bringt, insbesondere, wenn die unverträglichen Pflanzen unmittelbar aufeinander folgen.

Weiter wurde festgestellt, daß Fruchtfolgekrankheiten, soweit sie den Pflanzenbestand auslichten oder Mißwuchs verursachen, eine stärkere Verunkrautung nach sich ziehen. In Vegetationsversuchen konnte nachgewiesen werden, daß

dies in erster Linie mit dem geringeren Wasserverbrauch kranker Pflanzen zusammenhängt, der dem Unkraut zugute kommt. Für die Schwarzbeinigkeit des Weizens wurde insbesondere die Bedeutung der Verqueckung näher verfolgt. Diese tritt nicht nur als Folge der Schwarzbeinigkeit stärker auf, sondern hat wahrscheinlich auch ursächliche Bedeutung, da die Quecke gegen *Ophiobolus*, den Erreger der Schwarzbeinigkeit, anfällig ist. Im Zusammenhang hiermit wurde weiter festgestellt, daß offenbar auch der Kulturzustand des Bodens für das Ausmaß der Schäden große Bedeutung hat. Die eingehende Untersuchung dieser Frage wird z. Z. durch eine Beihilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft ermöglicht.

In zahlreichen Freiland- und Glashausversuchen mit und ohne künstliche Infektion wurde weiter geprüft, ob durch Einschaltung bestimmter Kulturen der durch Fruchtfolgekrankheiten drohende Schaden vermindert werden kann. Wo dies gelingt, handelt es sich aber offenbar nicht um eine Verhütung der Infektion, sondern um eine Erhöhung der Vitalität der Pflanze.

Bei der Prüfung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Weizensorten gegen die Halmbruchkrankheit ergaben sich geringfügige Unterschiede. Diejenigen Sorten, die von Haus aus nicht zur Lagerung neigen, scheinen auch von der Krankheit weniger befallen zu werden. Die Ertragsfeststellungen brachten keine eindeutigen Ergebnisse. Sie deuten aber daraufhin, daß die Standweite für die Beurteilung von Sortenverschiedenheiten weitgehend berücksichtigt werden muß. Die Untersuchungen werden deshalb weitergeführt. (H. Bockmann)

6. Unkrautbekämpfung in Getreidebeständen

Bei der Anwendung verschiedener 2,4 D- und MCPA-Mittel (feste und flüssige Salze, Streukonzentrate und Ester) gegen Unkräuter in Getreidebeständen wurde insbesondere das Verhalten der Kleeuntersaat verfolgt. Es zeigte sich, daß Rotklee, besonders im Jugendstadium, gegen Hormonmittel sehr empfindlich ist. Nur MCPA macht offenbar eine Ausnahme, so daß es lohnend erscheint, die Anwendungsmöglichkeit von Unkrautbekämpfungsmitteln bei vorhandener Kleeuntersaat weiter zu verfolgen. (H. Bockmann)

7. Strunkfäule der Kohlsamenträger

Verschiedenartige Beizverfahren mit quecksilberhaltigen Mitteln, Chinosol, Formalin sowie moderne keimhemmende Substanzen mit fungistatischen Eigenschaften wurden auf ihre Wirksamkeit und praktische Anwendbarkeit geprüft. (C. Buhl)

8. Klemmherzen an Blumenkohl

Ab Mitte Mai kann man in Blumenkohlbeständen äußerlich kräftig entwickelte Pflanzen beobachten, deren Herzblätter aber nur mit mehr oder minder reduzierter Blattspreite austreiben. Die verbleibenden Blattstielstümpfe, die gleich den Rudimenten der Blattspreiten anomal verdickt sind und ein ledriges Aussehen haben, neigen sich über den meist noch unversehrten Vegetationspunkt oder sind korkenzieherartig verdreht. Nachfolgende Herzblätter können bei schwacher Schädigung wieder normal auswachsen, so daß solche Pflanzen, zeitlich allerdings verzögert, noch gute marktfähige Blumen ausbilden. Bei stark geschädigten Pflanzen sind die Herzblätter vollständig vernichtet und nur noch als vertrocknete braune Reste zu erkennen. Es tritt totale Herzlosigkeit ein.

In Anlehnung an niederländische Untersuchungen wurde für diese Erscheinung im Unterschied zu parasitär bedingten Herzschädigungen die Bezeichnung „Klemmherz" gewählt.
Als hauptsächliche Ursachen für seine Entstehung werden Einwirkungen niedriger Temperaturen auf ein kritisches Entwicklungsstadium jugendlicher Blattanlagen sowie Stickstoffüberdüngung vermutet. (C. Buhl)

9. Jugenderkrankungen des Flachses in Ostfriesland

Seit etwa 2—3 Jahren wird in Ostfriesland Befall unbekannter Ursache an Keimlingen und Jungpflanzen beobachtet. Das Pflanzenschutzamt Oldenburg i. O. ermöglichte Besichtigungen an Ort und Stelle. Die Flachspflanzen waren oft büschelweise erkrankt, ihre Wurzeln zeigten etwa $1^1/_2$—2 cm tief unter der Erdoberfläche orangebraune, ungefähr 1 cm lange Befallsstellen, aus denen 2 Pilze besonders häufig isoliert werden konnten, wahrscheinlich *Phoma* spec. und eine noch nicht näher bestimmte Art. Unter günstigen Bedingungen kann sich die Flachspflanze erholen, wobei neue Würzelchen oberhalb der befallenen Zone gebildet werden. Die Krankheit trat auch auf erstmals mit Flachs bestellten Böden auf; sie scheint durch das Saatgut übertragen zu werden. Ertragsminderungen bis etwa 25% sollen vorkommen. Infektionsversuche zur Klärung der Pathogenität der mutmaßlichen Erreger sind im Gange. In Ostholstein wurden entsprechende Krankheitsbilder bisher nicht beobachtet. (E. Müller-Kögler)

10. Versuche mit Faser- und Ölleinsorten

Auf dem Versuchsfelde wurden die gängigsten Sorten angebaut. Es ergaben sich sortenbedingte Unterschiede im Befall durch *Melampsora lini* und *Polyspora lini*, die in Folgeversuchen zu erhärten sind. (E. Müller-Kögler)

11. Insektenkrankheiten

Eingesandte verpilzte Insekten wurden untersucht und von ihnen isolierte Pilzstämme *(Beauveria* sp. und *Spicaria farinosa* var. *verticillioides)* in Kultur genommen. Es wird angestrebt, die wichtigsten insektenpathogenen Pilze verschiedener Herkunft in einer Kultursammlung jederzeit verfügbar zu halten. Vergleichende Versuche mit solchen Stämmen, ihrer Massenkultur und evtl. Anwendung sind geplant. (E. Müller-Kögler)

II. Zoologische Arbeiten

1. Biologie und Bekämpfung der Möhrenfliege (Psila rosae)

Die Sorte „Gonsenheimer Treib" wurde von 13 verschiedenen Möhrensorten bei weitem am stärksten geschädigt. Mittelfrühe Aussaaten wurden stärker von der Fliege befallen als ganz frühe und späte Aussaaten. Zum Herbst hin nimmt der Befall ganz allgemein zu. Das Ausschlüpfen der Fliegen aus den Puppen erfolgt stets am frühen Vormittag, am stärksten im Anschluß an Regenfälle. Auch die Fliegen haben einen verhältnismäßig hohen Feuchtigkeitsbedarf. Die Parasitierung der Larven durch Braconiden und Proctotrupiden steigt zum Herbst hin an. Weder die Puppen der Möhrenfliege noch die ihrer Parasiten unterliegen einer strengen Diapause, sondern können auch im Winter jederzeit durch Wärme zum Schlüpfen gebracht werden. — Bei Bekämpfungsversuchen bewährten sich Lindan-Streumittel am besten. Der Geschmack der Möhren wurde nicht beeinflußt. (W. Speyer)

2. Vogelschutz und Vogelabwehr

Zur Feststellung der Wanderbewegungen der Sperlinge wurden die Beringungsversuche fortgesetzt. Im Jahre 1951 wurden in Kitzeberg 142 Sperlinge beringt (davon 9 Wiederfunde), 1952 126 Sperlinge (davon 10 Wiederfunde). Die Wiederfunde erfolgten sämtlich in der näheren Umgebung der Beringungsstelle. — Die Versuche mit chemischen Saatschutzmitteln gegen Krähenschaden wurden auf dem Versuchsfeld und im Flugkäfig fortgesetzt. Durch keines der geprüften Mittel konnte ausgesätes Getreide hinlänglich geschützt werden. Dagegen wurde im Futternapf angebotenes behandeltes Getreide von den Versuchsvögeln (Saatkrähen und Dohlen) weitgehend gemieden. (W. Speyer)

3. Untersuchungen über die Bekämpfung von Getreideschädlingen in Aspirationsabfällen

Die bei der Reinigung von Getreide in Silos, Speichern und Mühlen anfallenden Aspirationsabfälle enthalten oft Schädlinge in großer Menge. Um zu verhindern, daß mit diesen Abfällen lebende Schädlinge in die Futtermittelfabriken und damit später auch in die bäuerliche Wirtschaft gelangen, müssen diese Abfälle unbedingt sofort entwest werden. In einer größeren Anzahl von Versuchen wurde vor allem eine Reihe von Begasungsverfahren hinsichtlich ihrer Eignung zur Entwesung verschiedenartiger Reinigungsabfälle wie Schwerabfälle, Spreu und Staub untersucht. In dichtschließenden Blechtrommeln konnte mit Methylformiat und Mischungen von Tetrachlorkohlenstoff und Methylformiat bzw. Dichloräthan (1:3) bei einer Begasungszeit von 1—3 Tagen eine 100 % ige Abtötung des Kornkäfers und seiner Entwicklungsstadien erreicht werden. Auf das Abtötungsergebnis hatte es keinen wesentlichen Einfluß, ob die Mittel mit einer Sonde oder mit einem elektrisch beheizten Verdunstungsgerät eingebracht wurden. Bei Begasung der Abfälle in Papiersäcken (4—6fach) waren die Versuchsergebnisse weniger befriedigend. Nur mit verhältnismäßig hohen Dosierungen wurde eine annähernd 100 %ige Abtötung der Käfer erzielt. Wesentlich besser waren die Resultate bei Verwendung von Phosphorwasserstoffgas. Es wurden 3 große Versuchsserien mit Aufwandmengen von 8,75 g, 17,5 g und 35 g Aluminiumphosphid je Sack und Einwirkungszeiten von 4—8 Tagen durchgeführt. Während die Abtötung der Kornkäfer *(Calandra granaria)* schon bei niedrigen Dosierungen und kurzer Einwirkungszeit selbst bei staubförmigen Abfällen gut war, konnten die Entwicklungsstadien in den Körnern erst bei höheren Dosierungen befriedigend erfaßt werden. Bei Anwendung von Methylbromid (20 ccm je Sack) in weitgehend gasdichten Säcken aus Polyvinylchlorid wurden Kornkäfer und Brut auch in staubförmigen Abfällen 100 %ig vernichtet. Gleichwertig waren die Ergebnisse bei Begasung von Säcken in der Sackbegasungskammer einer Siloanlage mit Acrylnitril (24 g/cbm).

Von physikalischen Bekämpfungsverfahren wurde der Entoleter hinsichtlich seiner Eignung zum Entwesen von Aspirationsabfällen geprüft. Bei einer Umdrehungszahl von 2900/min. wurde eine restlose Abtötung der Kornkäfer *(Calandra granaria* L.), Reiskäfer *(Calandra oryzae* L.) und Leistenkopfplattkäfer *(Laemophloeus* spec.) erzielt. Die bei der Behandlung eintretende weitere Zerkleinerung gröberer Abfallbestandteile war geringfügig und dürfte sich bei der Verwendung als Futtermittel nicht störend auswirken. (W. Frey)

4. Untersuchungen zur Leerraumentwesung

Um den Befall gesunder Getreidebestände zu verhindern, kommt der Entseuchung leerer Speicher, Silozellen, Eisenbahnwaggons und Schiffe große Bedeutung zu. Die Wirksamkeit von Räucher-, Verneblungs- und Spritzmitteln wurde vergleichend untersucht. Vor allem aber wurde in größeren Versuchsserien geprüft, inwieweit insektizide Anstrichmittel geeignet sind, Speicherräume längere Zeit von Getreideschädlingen freizuhalten. Es wurde dabei der Einfluß verschiedener Unterlagen (Holz, Zement) und die Vorbehandlung des Untergrundes mit Gelatine bzw. Wasserglaslösungen untersucht. Abschließende Versuchsergebnisse liegen bei diesen naturgemäß sehr langfristig laufenden Versuchen jedoch noch nicht vor. (W. Frey)

5. Untersuchungen von Auslandsgetreide auf Schädlingsbefall

Um den Gefahren, die durch die Einschleppung von Schädlingen mit den ständigen Getreideeinfuhren aus dem Ausland entstehen, wirksam entgegentreten zu können, wurden mit Unterstützung der Einfuhr- und Vorratsstelle für Getreide und Futtermittel (Frankfurt a. M.) seit Mitte des Jahres zunächst laufend befallsstatistische Untersuchungen über Art und Umfang der eingeschleppten Schädlinge durchgeführt. In den bisher untersuchten 150 befallenen Getreideproben aus 14 verschiedenen Ländern befanden sich an Schädlingen in der Hauptsache Kornkäfer (*Calandra granaria* L.), Reiskäfer (*Calandra oryzae* L.), Leistenkopfplattkäfer (*Laemophloeus* spec.), Getreidekapuziner (*Rhizopertha dominica* F.), Getreideplattkäfer (*Oryzaephilus surinamensis* L.) und verschiedene Reismehlkäfer (*Tribolium* spec.) sowie Milbenarten. Seltener waren u. a. Khaprakäfer (*Trogoderma granarium* Ev.), Getreidemotten (*Sitotroga cerealella* Ol.) und Getreidenager (*Tenebrioides mauritanicus* L.) vorhanden. (W. Frey)

6. Untersuchungen über Ölfruchtschädlinge

Die laufenden Arbeiten über Ölfruchtschädlinge wurden mit ergänzenden Beobachtungen über die Biologie der Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.) und über die Bekämpfung des Rapserdflohes (*Psylliodes chrysocephala* L.) fortgesetzt. (W. Frey)

7. Ceuthorrhynchus napi Gyll.

Der Befall durch den Großen Kohltriebrüssler hat 1952 nicht merklich zugenommen. Schädigungen blieben auch in diesem Jahre im wesentlichen auf die Kohlsamenträgerbestände beschränkt. Die Ölfruchtbestände waren weiterhin nur schwach besiedelt. In einigen Frühweiß- und Frühblumenkohlbeständen nahm der Schaden zu. Bestäubung mit modernen Kontaktinsektiziden brachte befriedigende Erfolge. (C. Buhl)

8. Kohldrehherzmücke (Contarinia nasturtii Kieff.)

Es konnte wieder bestätigt werden, daß in Schleswig-Holstein die ersten Mücken der überwinterten Generation frühestens ab 15. Mai, ihre Masse aber erst ab Anfang Juni zu erwarten sind. Ihr Schadauftreten blieb wie im Vorjahre gering. (C. Buhl)

Veröffentlichungen:

Bockmann, H.: Über Auflaufschäden an Erbsen. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **59.** 1952, 241—248.

—, Der Einfluß der Stickstoffdüngung auf die Halmbruchkrankheit (Lagerfußkrankheit) des Weizens. Phytopath. Zeitschr. **19.** 1952, 383—388.

Bockmann, H.: Neuere Beobachtungen über die Zusammenhänge zwischen Fruchtfolge und Fußkrankheiten bei Weizen und Erbsen. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 76—77.
—, Beachtet die Kleesicherheit! Schlesw.-Holst. Landpost **102.** 1952, 450—451.
—, Beobachtungen über Fußkrankheiten am Weizen. Schlesw.-Holst. Landpost **102.** 1952, 1026—1027.
—, Die Fruchtfolge als prophylaktisches und therapeutisches Mittel gegen Pflanzenkrankheiten und Schädlinge. Arb. DLG. **16.** 1952. 18 S.
Buhl, C.: Der große Kohltriebrüßler *(Ceuthorrhynchus napi* Gyll.), ein bisher im Glückstädter Gemüseanbaugebiet unbekannter Schädling. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **59.** 1952, 326—334.
Frey, W.: Woll- und Pelzschädlinge. Flugbl. O 7 d. Biol. Bundesanst. 1952. 12 S., 17 Abb.
—, Lebensweise und Schadbild des Kornkäfers und anderer Speicherschädlinge. In: Vorratsschutz, hrsg. vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Frankfurt a. M. 1952, 13—17.
—, Kornkäferbekämpfung in Großlägern, insbesondere neuere Silobegasungsverfahren. Ebenda, 22—25.
—, Die heutigen Verfahren zur Bekämpfung von Getreideschädlingen im In- und Ausland. Mühle **82.** 1952, 495—497.
—, Vorratsschutz im bäuerlichen Haushalt. Merkbl. Nr. 8 der Biol. Bundesanstalt 1952. 6 S. mit zahlr. Abb.
Pape, H.: Erfahrungen mit der Heißwasserbeizung von Maiblumenkeimen. Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem H. **74.** 1952, 45—49.
—, Schäden durch Heizkesselgase. Zentralbl. f. d. deutsch. Erwerbsgartenbau **4.** 1952, Nr. 32, 1.
Speyer, W.: Die Pflanzenschutzforschung in Schleswig-Holstein. „Schleswig-Holstein", Monatshefte für Heimat und Volkstum, März 1952. 3 S., 3 Abb.
Speyer, W. und Bockmann, H.: Krankheiten und Schädlinge der Erbsen und Bohnen. Flugbl. G 1 d. Biol. Bundesanst. 1952. 12 S., 9 Abb.
Speyer, W.: Die Verwandtschaft des Kartoffelkäfers. Naturwissenschaftl. Rundschau **5.** 1952, 192—194.

Vorträge:

Bockmann, H.: Über Gefahren einseitiger Fruchtfolgen. Eutiner Züchtertreffen am 21. 2. 1952 in Eutin.
—, Fruchtfolge und Pflanzenkrankheiten. 3 Vorträge im März 1952: 1. Pflanzenschutzl. Beratungsring Eutin, 2. Landw. Verein Oldesloe, 3. Landw. Beratungsring Preetz.
Buhl, C.: Zur Symptomatik der Kohlkrankheiten: Herzlosigkeit und Drehherzmücke an Kohl. Pflanzenschutztagung in Münster/Westf., 9. 10. 1952.
Frey, W.: Die wichtigsten Vorratsschädlinge in der bäuerlichen Wirtschaft, ihre Lebensweise und Schadbilder.
—, Gesamtübersicht über die im Vorratsschutz Verwendung findenden Mittel, Geräte und Verfahren. Vorratsschutzlehrgang des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bad Godesberg (März 1952).
—, Heutige Verfahren zur Bekämpfung von Schädlingen der Getreidevorräte im In- und Ausland. 2. Sitzung des „Ständigen Ausschusses für Vorratshaltung und Schädlingsbekämpfung" in Bremen (April 1952).
—, Die augenblickliche Situation im Getreideschutz, ein Überblick über neuere Forschungsergebnisse. Fortbildungslehrgang über Vorratsschutz des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Münster/Westf. (September 1952).
—, Prüfmethoden im Wollschutz gegen tierische Schädlinge. Gründungssitzung des Unterausschusses „Biologische Textilprüfung" des Fachnormenausschusses „Materialprüfung" in Würzburg (November 1952) im Deutschen Normenausschuß.
—, Über neuere Bekämpfungsmittel und -verfahren in der Getreidevorratshaltung, insbesondere Pyrethrum-Piperonylbutoxyd-Einstäubemittel. 3. Sitzung des „Ständigen Ausschusses für Vorratshaltung und Schädlingsbekämpfung" in Passau (Dezember 1952).
—, Neuere Forschungsergebnisse über Bekämpfungsmittel und -verfahren im Getreideschutz. Tagung der Einfuhr- und Vorratsstelle für Getreide und Futtermittel in Frankfurt a. M. (Dezember 1952).

9. Institut für Obstbau, Heidelberg

A. Allgemeiner Bericht

An das Erdhaus anschließend wurde für Dauerversuche mit Obstgehölzen und -sträuchern ein kleines Kulturhaus (5 × 3 × 3 m) errichtet.

Auf dem Versuchsfeld wurde zwecks erleichterter Beschaffung von Puppen der Kirschfruchtfliege eine Anzahl Gartenheckenkirschen gepflanzt.— Die Sammlung virusverdächtiger Obstpflanzen aus Baumschulen wurde ergänzt. -- Für Beobachtungen über Bodenmüdigkeitserscheinungen sind größere Quartiere, getrennt nach Obstarten, angelegt und gepflanzt worden. — Die in einigen wenigen

Abb. 8. Vorzeitiger Fruchtfall (Hitzeschaden) bei der Pflaumensorte Tragedy. (Versuchsfeld des Instituts für Obstbau, 10. 7. 1952).

Pfirsichfrüchten gefundenen Larven der Mittelmeerfruchtfliege *(Ceratitis capitata)* konnten späterhin an Kernobst nicht ermittelt werden. — Eine ausgiebige Bewässerung der Pfirsichanlage verlief im Vergleich zu nicht gewässerten Teilen wiederum ohne erkennbaren Einfluß auf die Entwicklung. Für Pfirsichkulturen dürften im zeitigen Frühjahr nur oberflächliche und gebrochene Bewässerungen in Betracht kommen.

Die anhaltend große Hitze verursachte Teil- und Totalschäden an in der Reife stehenden Pflaumen. Bei den Sorten Tragedy (Abb. 8) und Lützelsachsen fielen von allen Bäumen sämtliche Früchte zu Boden; ihre Verwertung war unmöglich.

— Erstmalig konnten mit dem Zeiss-Refraktometer in größerem Umfang vergleichende Zuckerbestimmungen an den vorwiegend auf dem Gelände gewachsenen Früchten vorgenommen werden. Bei Zugrundelegung von Höchstwerten verläuft die erhaltene aufsteigende Reihe wie folgt: Johannisbeere weiß und rot, Heidelbeere, Erdbeere (um 15°), Stachelbeere (um 17,5°), Birne, Apfel, Hauszwetsche (um 20°), Heckenkirsche, Sauerkirsche (um 22,5°), Süßkirsche, Mirabelle (um 30,0°). Ein Einfluß durch die Made der Kirschfruchtfliege auf die Zuckerbildung war nicht nachzuweisen.

Der DLG-Schnittversuch bei Johannisbeeren zeitigte noch kein Ergebnis. — Die auf dem Versuchsfeld erstmalig durchgeführte Gründüngung litt anfangs sehr unter der Trockenheit. Auf einem Teilfeld wurde nach Frühkartoffeln Gründüngung eingesät; diese erhielt eine Beregnung von 20 mm; die Entwicklung war sehr gut, der Bodenzustand im Vergleich zum übrigen Feld wesentlich gebessert.

Personalstand:

5 Wissenschaftler: Dr. phil. Hugo Thiem, Oberregierungsrat, Direktor (am 31. 10. 1952 in den Ruhestand getreten); Dr. phil. Gertrud Singer, Dr. rer. nat. Heinz Hochapfel, Professor Dr. phil. Franz Duspiva, Dr. rer. nat. Hans Ehrenhardt, sämtlich als wissenschaftliche Angestellte; außerdem Dr. phil. Johannes Scharmer, Angestellter.
6 techn. Angestellte, darunter Dipl.-Obstbauinspektor Otto Dietrich.
Verwaltungsleiter Wilhelm Sickmüller.
2 Verwaltungsangestellte.
8 Lohnempfänger.

Der Direktor nahm an verschiedenen Besichtigungen und Fachbesprechungen teil und hielt wissenschaftliche Referate in Heppenheim a. d. Bergstraße (Obstbaukreistagung), Neustadt a. d. Weinstraße (Landestagung der Baumschuler), Schwetzingen (Demonstration von Hochleistungsgeräten durch die Fa. Gebr. Borchers, Goslar), Bonn a. Rh. (Obstbaulandestagung), Lorsch (Forstmeistertagung), Frankfurt a. M. (Deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie). Professor Duspiva hielt Vorträge in Münster (Pflanzenschutztagung), Frankfurt a. M. (Deutsche Ges. f. ang. Ent.), Mainz (Chemisches Kolloquium des Organisch-Chemischen Instituts der Universität Mainz); Dr. Ehrenhardt in Belgrad (Entomol. Gesellschaft), Novi Sad (Jugoslawien) (Intern. Studienkommission zur Erforschung von *Hyphantria cunea*), Weisenheim a. S. (Kreisobstbautagung); Dr. Scharmer in Jork (Geräteprüfungsausschuß).

Dr. Ehrenhardt war vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für die Zeit vom 17. 7.—14. 10. 1952 zum Studium der Epidemiologie und Ökologie des Weißen Bärenspinners nach Jugoslawien (Internationales Laboratorium zum Studium von *Hyphantria cunea* in Palić) abgeordnet.

Die Vortragstagung des Instituts am 28. 2. 1952 war wiederum sehr gut besucht. Sämtliche wissenschaftlichen Mitarbeiter berichteten aus ihrem Arbeitsgebiet. — Am 27. 9. wurden in Münsingen/Alb die Versuchsergebnisse mit Sprüh- und Spritzgeräten demonstriert. — Im Februar 1952 trat das Institut der Arbeitsgemeinschaft zur Bekämpfung von Engerlingen im Zuckerrübenbau bei, die vom Süddeutschen Zuckerverband unterstützt wird (Leitung: Professor Dr. Rademacher, Hohenheim).

Als Gast arbeitete vom 12. 1.—20. 10. 1952 Ing. Nadežda Mitić-Belgrad. — Das Versuchsfeld erfreute sich während des Sommerhalbjahres laufend des Besuches von Obstbauverbänden und Instituten.

B. Wissenschaftlicher Bericht.

1. Untersuchungen über die phytotoxische Wirkung schädlicher Pflanzensauger

Der im Vorjahr erhobene Befund, daß die Speicheldrüsen einiger Aphidenarten keine Amylaseaktivität besitzen, konnte mit papierchromatographischer Methodik sowie einem neu entwickelten photometrischen Analysenverfahren mit gesteigerter Empfindlichkeit bestätigt und auf weitere Arten ausgedehnt werden. Die Speicheldrüsen der bisher untersuchten Aphidenarten enthalten eine Trehalase sowie eine schwächere Saccharase und Maltase. Der Darm spaltet sowohl Saccharose und Maltose als auch Trehalose gut. Cellobiose, Laktose und Melibiose werden weder von Speicheldrüsen- noch von Darmextrakten hydrolysiert.
Der Honigtau von *Lachnus pichtae, Doralis pomi* und *Macrosiphon rosae* leitet sich nicht von der Stärke der besogenen Pflanzen ab, denn er hat seiner Zusammensetzung nach keine Ähnlichkeit mit einem partiellen enzymatischen Stärkehydrolysat. Er enthält außer Fruktose, Glukose und Saccharose eine Reihe von Di-, Tri- und höheren Oligosacchariden, unter denen sich reduzierende und nichtreduzierende, z. T. auch fruktosehaltige Oligosaccharide befinden. Dem rF-Wert nach stimmen diese Zucker mit Oligosacchariden überein, die bei der Rohrzuckerspaltung mit zellfreiem Darmextrakt durch Gruppenübertragung entstehen. Somit sprechen diese Untersuchungen dafür, daß diese Läuse Siebröhrensaft saugen, der reich an Saccharose ist. Der Honigtau der Blutlaus hat dagegen eine stark abweichende Zusammensetzung. Fruktose und Glukose treten weitgehend zurück, dafür erscheinen Polyalkohole, die zur Zeit näher identifiziert werden. Ein Honigtau ähnlicher Zusammensetzung fand sich auch bei anderen, an verholzten Stammpartien saugenden Läusen.
Mit Studienassessorin Elisabeth Haas wurden unter Anwendung der gleichen Methodik Wanzen untersucht. Der Darmextrakt aller bisher untersuchten Arten spaltet Glykogen und Stärke, die α-Glukoside Maltose, Saccharose und Trehalose, oft auch die β-Glukoside Cellobiose und Salicin sowie stets das α-Galaktosid Melibiose und das β-Galaktosid Laktose. Die Aufspaltung von Lichenin ist noch nicht gesichert. Die Wanzen dürften, soweit sich das jetzt schon entscheiden läßt, weit mehr Kohlenhydratarten des Pflanzenreiches verwerten können als die Läuse. Im Gegensatz zum Darm ist die Speicheldrüse der Wanzen artlich sehr stark differenziert. An der Spaltung von α-Glukosiden dürften bei Wanzen mindestens 3 Enzyme von verschiedener Spezifität beteiligt sein, eine Maltase (α-Glukosidase), eine Saccharase und eine Trehalase. Stärke und Glykogen werden vom Speichel fast aller Wanzenarten langsam abgebaut, besonders gut aber bei *Graphosoma, Lygus* und *Carpocoris*. Offensichtlich bestehen bei Wanzen enge Beziehungen zwischen enzymatischer Ausrüstung der Verdauungsdrüsen und ihrer Ernährungsbiologie. (F. Duspiva)

2. Untersuchungen über die Ernährungsphysiologie fressender Schädlinge im Obstbau

Da die Engerlinge der Maikäfer bekanntlich zellulose- und hemizellulosehaltige Gerüststoffe verzehren, erhebt sich die Frage, ob sie solche Stoffe zur Deckung

ihres Kohlenhydratbedarfes ausnützen können. Untersuchungen zusammen mit stud. rer. nat. Karl Allmann haben ergeben, daß der Mitteldarm des Engerlings, nicht aber der Inhalt der Gärkammer, bei pH 6,0—8,0 Zellulosedextrin in Cellobiose und Glukose sowie Lichenin abzubauen vermag. Im Mitteldarmsaft werden auch Hemizellulosen aufgespalten, und zwar Carubin zu Mannose und Galaktose, ε-Galaktan (Lärche) zu Galaktose und etwas Arabinose, Xylan (Buche) zu Xylose. Den Abbauprodukten nach handelt es sich um eine hydrolytische Spaltung und nicht um eine Vergärung durch Mikroorganismen. Alle bisherigen Versuche sprechen dafür, daß die Hydrolasen vom Insekt selbst gebildet werden. Im Mitteldarm konnte ferner eine Amylase (ph-Opt. 6,8), Maltase (pH-Opt. 6,4), Saccharase (pH-Opt. 7,0—7,2) und Laktase (pH-Opt. 5,8—6,0) nachgewiesen werden. Der Engerling ist seinen Verdauungsenzymen nach den Holzfressern ähnlicher als den Blattfressern. (F. Duspiva)

3. Versuche über die Bienengefährlichkeit von Pflanzenschutzmaßnahmen

Die hohe Giftigkeit mancher Phosphoresterpräparate für Bienen ist allgemein bekannt. In der Praxis treten jedoch zahlreiche Faktoren auf, die modifizierend wirken. Es wurden Versuche unternommen, um den Bienenschaden zu messen, den eine Behandlung von blühenden Kulturpflanzen mit Phosphorsäureestern zur Folge hat: 1. Blüten von Apfel, Quitte und Senf wurden im Freiland mit Phosphorsäureestern 0,015 und 0,025% gespritzt. Die Toxizität der Blütenbestandteile wurde zu verschiedenen Terminen nach der Behandlung mit dem Drosophilatest überprüft. Die Reihe lautet (nach fallender Toxizität geordnet): Laubblätter, Kelchblätter × Blumenkronblätter × Staubgefäße, Stempel × Nektar. Die inneren Teile von im geschlossenen Zustand behandelten Blüten zeigen eine herabgesetzte Toxizität. 2. Eine Senfparzelle von 200 qm Fläche wurde in blühendem Zustand mit Phosphorsäureester 0,025% gespritzt. Die Behandlung erfolgte nach Sonnenuntergang außerhalb der Flugzeit. Der Versuch wurde einmal im Juni und einmal im August durchgeführt. Der Bienenschaden wurde auf 3 verschiedenen Wegen überprüft: a) Ein Versuchsvölkchen wurde einige Tage vor der Behandlung in unmittelbarer Nähe der Senfparzelle aufgestellt und laufend beobachtet. Es ließen sich keine auffälligen Erscheinungen beobachten. b) 800 Bienen wurden unmittelbar beim Blütenbesuch mit Farbe gezeichnet. Täglich wurde an 2 Terminen während der Hauptflugzeit die Gesamtzahl sowie der Prozentsatz der Gezeichneten festgestellt. Beide Werte zeigten im Verlauf von 5 Tagen nach der Behandlung keine signifikanten Unterschiede gegenüber der Norm. c) Die Cholinesterase-Aktivität der gezeichneten Bienen wurde gemessen; sie entsprach innerhalb der Fehlergrenze der von Kontrollbienen aus der weiteren Nachbarschaft (Kleeblüten). Unter den von uns eingehaltenen Bedingungen konnte also kein Bienenschaden beobachtet werden. (F. Duspiva)

4. Versuche mit Winterspritzmitteln

Vergleichende Versuche mit der San-José-Schildlaus im Laboratorium und im Freiland haben ergeben, daß neutrale bzw. schwach alkalische Lösungen von DNC zwar im Laboratorium sauren Brühen deutlich unterlegen sind, im Freiland aber nicht schlechter abschneiden. Von entscheidendem Einfluß ist hierbei offensichtlich die Feuchtigkeit. Unter trockenen Bedingungen wirken saure Brühen besser, sie haben eine höhere Anfangswirkung, nehmen aber früher an Wirkung

ab als neutrale; unter feuchten gleichen sich diese Unterschiede sehr stark aus. Mischungen von DNC mit emulgierten Obstbaumkarbolineen sind auch im Freiland bei keiner Aziditätsstufe DNC-Lösungen ohne Zusatz überlegen.

(F. Duspiva)

5. Keimprüfung von Obstsämereien

Bei der Keimprüfung von Obstsämereien wurden bisher Embryonen mit weißer Keimknospe als nicht keimfähig angesehen. Dabei sind nur die beiden ersten gut sichtbaren Primordialblättchen gewertet worden. Eine differenzierte topographische Beurteilung zeigte im Vergleich zum Keimversuch, daß die Keimung durch mehr oder weniger abgestorbene Primordialblättchen nicht gestört wird, sofern nur der Vegetationspunkt lebensfähig ist. Der Primordialtrieb wächst dann ohne weiteres aus. Nur erscheinen die beiden ersten Primordialblättchen mehr oder weniger reduziert oder sind überhaupt nicht ausgebildet. Bei schwächer keimfähiger Kernobstsaat wurde bisher um 5—10% unterbewertet. Wangenheimsaat lagert seit zwei Jahren feucht im Torfmull, ohne daß sich die „Trocknungsnekrosen" zeigen. Die gleiche Saat, trocken aufbewahrt, hat ihre Keimfähigkeit fast ganz verloren. (H. Hochapfel)

6. Vergleichender Einsatz von Spritz- und Sprühbehandlungen

Um die im Vorjahr erzielten günstigen Ergebnisse mit dem neuen Holder-Gebläsegerät zu überprüfen, wurden in derselben Obstanlage auf der Rauhen Alb (Münsingen) größere Bestände mit gleichen Mitteln in 3 verschiedenen Spritzfolgen gespritzt und gesprüht. Ausgeführt wurden 1 Winterbehandlung, 2 Vorblüten-, 1 Nachblüten- und 2 Fruchtbehandlungen. Auch in diesem Jahre ergaben sich zwischen den gesprühten und gespritzen Bäumen bei gleichzeitigen Behandlungsterminen keine nennenswerten Unterschiede in der Wirkung gegen Schorf oder die dort nur spärlich auftretenden tierischen Schädlinge (Apfelblütenstecher, Frostspanner, Apfelwickler). Auffallend war jedoch der Unterschied zwischen den mit und ohne Schwefel behandelten Parzellen. Die im Sommer sehr stark vertretene Rote Spinne konnte mit Netzschwefel völlig zurückgehalten werden; diese Bäume fielen im Gegensatz zu allen anderen durch ihr grünes Laub auf. Ihre spätere DDT-Behandlung hat die gute Wirkung des Schwefels auf die Rote Spinne nicht beeinflußt. (Thiem, Ehrenhardt, Scharmer)

7. Dauerbehandlung an Obstbäumen

Die Fortführung der Versuche erfolgte auch unter Einsatz eines Gebläsegerätes durch Besprühen auf einem größeren Obstgut mit Feldobstbau. Die Anwendungskonzentration des Mittels betrug das 5fache. Die Ergebnisse waren auch hier zufriedenstellend. In Würdigung dieser und der zweijährigen Erfahrungen in Münsingen/Alb soll künftig die Dauerbehandlung als „verstärkte Vorblütenbehandlung" getätigt werden. Bei halbwegs gepflegten Obstanlagen entfallen dann die Winterbehandlungen. (Thiem, Ehrenhardt, Scharmer)

8. San-José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus)

Die vergleichenden histologischen Untersuchungen über die Folgen des Saugaktes der San-José-Schildlaus stehen vor dem Abschluß (cand. phil. Schetters). Die Wirtspflanzen der Laus wurden im Hinblick auf neuere Arbeiten er-

gänzt und nach Ordnungen eingeteilt. Die Hauptwirtspflanzen gehören zu einigen wenigen Ordnungen; die große Anzahl wechselnd befallener Pflanzen machte ihre scharfe Abgrenzung unmöglich. Der Großschädling ist im Freiland auch an Pappeln, teilweise äußerst stark, angetroffen worden.

Die Anfälligkeitsuntersuchungen an Johannisbeeren in Dossenheim (Versuchsgelände), an jungen und alten Freilandpflanzen sowie an entsprechenden Topfpflanzen (Kulturhaus) sind erstmalig ausgewertet worden. Die erhaltenen Befallsunterschiede haben vorläufigen Charakter (M i t i ć). Die vergleichenden Studien über das Verhalten der Phosphorester-(PE)-Präparate gegen Kirschfruchtfliege, Pflaumensägewespe und Pflaumenwickler wurden abgeschlossen (cand. agr. S c h u h m a n n). Die früheren Ergebnisse haben sich bestätigt. (H. T h i e m).

9. Apfelwickler (Carpocapsa pomonella)

Durchgeführt wurden in Weinheim und Heidelberg je 2, in Ladenburg 3 Spritzungen. Erstmalig sind an allen 3 Stellen gleichbleibend befriedigende Ergebnisse mit einem hochwertigen DDT + Lindan-Präparat erzielt worden. Mit dieser Feststellung dürften sich die wechselnden Befunde mit den bisherigen DDT-haltigen Mitteln und die gute Wirkung des DDT in den USA gegen Apfelwickler erklären. In Weinheim und Ladenburg betrug bei DDT-Lindan (0,3%) die Gesamtvermadung 9,1% bzw. 12,5%, beim Bleiarsen (0,4%) 16,9 bzw. 30,6% und bei Unbehandelt 30,5 bzw. 49,3%. In Heidelberg lag die Gesamtvermadung bei 16,5% gegenüber Bleiarsen (0,4%) bei 23,4% und Unbehandelt 52,2%. Diese Ergebnisse stimmen mit den vorjährigen überein. Die Verwendung von Arsen im Obstbau dürfte nunmehr entbehrt werden können. Die angeblich fördernde Wirkung des DDT auf die Rote Spinne kann bei Verwendung von Schwefel im zeitigen Frühjahr unterbunden werden. Die übrigen gegen Apfelwickler untersuchten Präparate (Chlornitroverbindungen, Phosphorsäureester, Sommeröle) brachten alle schlechtere Ergebnisse. (T h i e m , S i n g e r)

10. Pflaumenwickler (Laspeyresia funebrana)

Der bisher günstig verlaufene Einsatz der Nebel und Sprühbehandlungen gegenüber fliegenden Insekten (Apfelwickler, Spargelfliege, Kirschfruchtfliege) regte an, das Verfahren zur Bekämpfung des Pflaumenwicklers zu probieren (Mittel: DDT-Lindan 0,2% 10fach). Behandelt wurde das halbe Pflaumenquartier des Versuchsfeldes in Heidelberg. Der Befall des Ernteobstes betrug im behandelten Teil 7,5% (1103 Früchte bewertet), im benachbarten unbehandelten 11,5% (1603 Fr. bew.) und im entfernteren unbehandelten 39,4% (1063 Fr.). (H. T h i e m)

11. Weißer Bärenspinner (Hyphantria cunea)

Während der Schädling in der Vojvodina, dem jugoslawischen Hauptbefallsgebiet, in den Jahren 1950 und 1951 schwerste Schäden an Laubbäumen (u. a. auch Ostbäumen) anrichtete, trat er im Jahre 1952 von der 2. Generation ab praktisch nur in örtlich begrenzten Gebieten und dann nur durch Fraß auf *Morus* hervor. Für diesen so auffallenden Rückgang waren neben mechanischen Bekämpfungsmaßnahmen, Parasiten und Räubern in erster Linie ungünstige klimatische Faktoren verantwortlich. *Hyphantria cunea* besitzt ein relativ hohes Wärmeoptimum; nur stärker abweichende Extreme können die jüngsten Larvenstadien wesentlich beeinflussen, wie es 1952 im Frühjahr durch Kälteeinbrüche

und im Sommer durch große Wärme und Trockenheit der Fall war. Ferner sind durch die abnorme Trockenheit viele Laubbäume in ihrer Konstitution so geschwächt worden, daß die harten und trockenen Blätter die Ernährung der Larven sehr ungünstig beeinflußten. Die jüngsten Raupen bis zum 3. Stadium einschließlich erwiesen sich als recht empfindlich gegen die eingesetzten Insektizide DDT, Lindan + DDT, PE, Lindan und Chlornitrocarbazol (Fraßgift). Bei den alten Raupenstadien differierten die einzelnen Mittel in ihrer Wirksamkeit erheblich, zudem mußte der Wirkstoffgehalt wesentlich erhöht werden. Wo der Befall 2—3 Raupennester nicht überstieg und örtlich begrenzt war, hat sich die mechanische Bekämpfung durch Ausschneiden der Nester bewährt (H. Ehrenhardt)

12. Kirschfruchtfliege (Rhagoletis cerasi)

Die von der Firma Gebr. Borchers (Goslar) ausgeführten Großaktionen brachten insofern eine wertvolle Weiterführung der praktischen Behandlung des Schädlings, als im Kaiserstuhlgebiet (3 Gemeinden) und im Ermstal bei Reutlingen (3 Gemeinden) jeder einzelne Kirschbaum aus einem Gebläsegerät vernebelt wurde. Im Anbaugebiet von Ockstadt (Taunus) wurde ein zweites Mal die Großraumverneblung getätigt. Die Überprüfung der Bekämpfungen auf breiter Grundlage fiel befriedigend aus; im Ermstal sind die Kirschen, deren Früchte infolge verspäteter DDT-Behandlung mit Eiern belegt waren, mit Phosphorsäureestern nachbehandelt worden. Die Vermadung der Früchte konnte damit weitgehend verhindert werden. Dasselbe war in Giedensbach bei nur einer Behandlung mit PE der Fall. Seine Wirkung hat in zahlreichen Einzelversuchen cand. phil. Schuhmann geklärt. (H. Thiem)

13. Spargelfliege (Platyparaea poeciloptera)

In den auf Anregung der Praxis aufgenommenen Versuchen im Spargelanbaugebiet von Graben schnitt ein DDT-Lindan-Präparat in 10facher Konzentration bei dreimaliger Anwendung mit dem „Solo-Rückenspritzgerät" am besten ab (Erfolgsprozente: 72,8 und 81,0). Weniger günstig verliefen die gleichen Behandlungen mit einem PE-Präparat 0,05% und Systox 0,1% mit und ohne DDT-Zusatz 0,2% (Erfolgsprozente zwischen 41,0 und 57,0). Keinen Erfolg brachte die Anwendung des DDT mit dem Schwingfeuergerät. In Seeheim/Bergstraße verlief ein Spritzversuch mit DDT-Lindan gleich günstig. Unter Vorbehalt können der Praxis Präparate vom Typ DDT-Lindan für die Behandlung von Junganlagen empfohlen werden, die sich auch zur Bekämpfung der Larven und Käfer des Spargelhähnchens und Spargelkäfers bewährt haben. (Thiem, Scharmer)

14. Schlangenminiermotte (Lyonetia clerkella)

Das Massenauftreten des Schädlings wurde in Nordbaden dadurch jäh unterbrochen, daß die Puppen die große sommerliche Hitze nicht vertragen haben und vertrocknet sind. (H. Thiem)

15. Pflaumensägewespen (Hoplocampa flava, H. minuta)

Bei reichlichem Fruchtansatz und bei nicht zu starkem Eibefall genügt, um die Verdünnung des Fruchtbehanges einzusparen, eine einzige Behandlung der Bäume mit einem PE-Präparat 0,05% nach erfolgtem physiologischem Fruchtfall. Die Larven in den jungen Früchten werden weitgehend getötet.

Seit einer Anzahl von Jahren entspricht besonders bei raschem Blühverlauf der Eibefall auf den Kelchen vieler Sorten nicht dem später in Erscheinung getretenen, teilweise überraschend hohen Fruchtbefall. Die Wespen vermögen ihre Eier auch an junge Laubblätter abzulegen (Abb. 9), eine Erscheinung, die bei schwachem Fruchtansatz von praktischer Bedeutung ist. (H. Thiem)

16. Maikäfer und Engerlinge (Melolontha melolontha, M. hippocastani)

Gelegentlich der Besichtigung der Maikäferaktion im Kreise Dieburg (Hessen) ergab sich auch hier die Überlegenheit der Einzelverneblung der Bäume gegenüber anderen Behandlungen. (H. Thiem)

Abb. 9. Pflaumenblatt mit Eigelege der Pflaumensägewespe *(Hoplocampa)* (vergr.)

Vereinfachung der Bekämpfungsverfahren bei Engerlingen. Es wurde ein Gerät entwickelt, das streufähige Insektizide in einem Arbeitsgang mit dem Ausdrillen der Saat auszubringen gestattet. Das Mittel wird in einem 10—15 cm breiten Streifen vor der Drillfurche ausgebracht und so eingearbeitet, daß die nachfolgende Saat in diesen behandelten Streifen zu liegen kommt. Hierdurch wird bei der Zuckerrübenaussaat etwa $^1/_3$ bis $^1/_4$ der Kulturfläche behandelt und entsprechend Wirkstoff eingespart.

In Ergänzung vorjähriger Versuche zur Bekämpfung von Engerlingen mit flüssigen Lindan-Mitteln in Himbeerkulturen wurden im Forst Untersuchungen zur

Einsparung von Wasser bei der Ausbringung der Mittel durchgeführt. Bei ein- und zweijährigen Kiefern konnte mit einer 0,4%igen Hexa-Suspension (12% Gamma) und 65 ccm Flüssigkeit je Pflanze (1 Einstich mit der Injektionslanze) günstigere Fraßverminderung erzielt werden als bei Behandlung der Pflanzreihen nach dem Leiterverfahren oder bei Pflanzlochbehandlung (200 kg Streumittel je ha). Bei Ausbringung von Flüssigkeitsmengen bis zu 125 ccm je Einstich war ein gleichzeitiges Arbeiten von 4 Lanzen in einem Arbeitsgange noch möglich. Bei Einsatz von 4 Lanzen an einer Motorspritze lagen die Behandlungskosten noch unter denjenigen, die sich beim Leiterverfahren ergaben.

Bei Ganzflächenbehandlungen mit Lindan-Streumitteln wurden vom Auflaufen der Zuckerrüben (Normalsaat) bis in den Sommer hinein signifikante toxische Schädigungssymptome bei Gaben bis zu rund 4,5 kg/ha nicht festgestellt. Bezüglich des Zuckergehaltes waren sowohl im Sommer als auch bei der Ernte keine wesentlichen Unterschiede festzustellen. Die Zahl der Regenwürmer nahm auch bei den höchsten Gaben nicht ab. Eine deutliche Abnahme des Engerlingsfraßes war nur zur Zeit des Verhackens der Rüben bei Gaben von 4,5 kg je ha (Gamma-HCH) zu beobachten. Lindan-Saatschutzmittel (20% Gamma) wurden in Gaben bis zu 1 kg/dz Saatgut ohne Schädigung ertragen. Die Beimischung von Drillmitteln (1,5% Gamma) bei Gaben von 15, 20 und 25 kg/dz Saatgut ergab in allen Fällen Gewichtsverlust bei der Ernte. In allen 3 Verfahren wurde dieser Engerlingsbefall (alte E III) auch bei den höchsten Gaben nicht wesentlich beeinflußt. (H. Ehrenhardt)

17. Birnenknospenstecher (Anthonomus piri)

Die Überprüfung einer im September 1952 getätigten Großbekämpfung des Schädlings mit DDT-Lindan im Kreise Worms an sehr stark geschädigten Birnen infolge langjähriger Vernachlässigung fiel günstig aus. Im besten Falle kam bei den behandelten Bäumen auf 12 gesunde Blütenknospen eine geschädigte. Noch günstiger war der Befund bei stark befallenen Bäumen, die im Frühjahr 1952 eine kräftige Rotbehandlung erhalten hatten (vgl. Nr. 7). Mit der Möglichkeit einer Frühjahrsbehandlung vereinfacht sich die Bekämpfung des Käfers.

(H. Thiem)

18. Klettenrüßler (Tanymecus palliatus)

Der Käfer, seit mehreren Jahren in der Heidelberger Gegend auf Zuckerrübenschlägen eines Gutes in stärkerem Umfang auftretend, hatte sich im Frühjahr 1952 vor dem Auflaufen der Zuckerrübensaat auf den horstartig vorhandenen Jungdistelbeständen in reichlicher Anzahl versammelt. Durch eine sofortige Behandlung der als Fangköder wirkenden kleinen Distelparzellen mit Lindan-Streumittel konnte der Schädling so weitgehend vernichtet werden, daß sichtbare Schäden bei der auflaufenden Jungsaat aller Zuckerrübenparzellen nicht mehr auftraten. (H. Ehrenhardt)

19. Neuartige Schalenschildlaus an Johannisbeere

In der Flur von Gönnheim (Pfalz) wurde ein größerer Herd mit Massenbefall einer für Johannisbeere bisher unbekannten Schalenschildlaus festgestellt. Der äußeren Erscheinung nach dürfte es sich um *Eulecanium franconicum* (Lindinger) handeln, eine Art, die bisher auf Heide gefunden wurde. Die sehr große Art ist bisexuell und überwintert als Zweitlarve. (H. Thiem)

20. Erdbeermilbe und Erdbeerabbau

Wegen des ständig fortschreitenden Rückganges der Erdbeerkulturen wurden zunächst die daran beteiligten tierischen Schädlinge eingehender überprüft. Auf den großen Erdbeeranbauflächen des Kreises Schorndorf wurde neben einem mittelmäßigen Befall durch Rote Spinne nur in 2 Fällen starker Milbenbesatz und in 2 weiteren starker Befall mit Älchen ermittelt. Für den um sich greifenden Zusammenbruch der Kulturen daselbst müssen andere Faktoren in Betracht gezogen werden.

Bei der Bekämpfung der Erdbeermilbe hat sich im Berichtsjahre eine mehrfache Spritzung mit einem PE-Präparat 0,05%, beginnend mit 2 Behandlungen vor der Ernte, am besten bewährt, wenn auch nicht restlos befriedigend. Für die Bekämpfungsmaßnahmen nach der Ernte erwies sich das Abmähen der alten Blätter als günstig. (H. Ehrenhardt)

21. Abbaukrankheiten im Obstbau

Die Herbarsammlung von Blättern virusverdächtiger Obstpflanzen wurde ergänzt. Im allgemeinen haben sich bei erneuter Besichtigung der verdächtigen Pflanzen an Ort und Stelle die früheren Symptome wieder gezeigt, zuweilen in abgewandelter Form. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Nachwirkung der Hexenbesenerkrankung gewidmet. Sie tritt in merkwürdigen Bildungen der Baumkrone in Erscheinung. Neue akute Viruskrankheiten wurden nachgewiesen an Sauer- und Süßkirsche in Nordbaden, Hessen (bei Mainz), im Vorgebirge (bei Bonn) und im Kirschengebiet bei Filsen (Rhein).

Übertragungen von virusverdächtigen Süßkirschen und Äpfeln auf Süßkirsche und Apfel des Versuchsfeldes wuchsen zumeist an und waren teilweise positiv. Die in den USA vertretene Auffassung, das „Pocken" der Kirschen (Altes Land) sei viröser Natur, konnte berichtigt werden. (H. Thiem)

22. Welkeerscheinungen

Die Birnenknospenwelke trat im Berichtsjahre schwächer auf als früher. Die *Monilia*-Spitzendürre bei Apfel war in feuchten Lagen bei denselben Sorten und in gleicher Stärke wie im Jahre zuvor vorhanden. Die Hauptsorten sind: Herzogin Olga, Ruhm von Kirchwärder, Roter und weißer Astrachan, Deans Codlin, James Grieve, Klarapfel, Gravensteiner, Gefl. Kardinal. (H. Thiem)

23. Verticilliose an Steinobst

Bei Worms konnte in einer Obstanlage an Pflaumen ein Befall durch *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berthold festgestellt werden. Der Befall äußert sich nicht durch ein Welken, sondern durch ein Nichtaustreiben der älteren Knospen. Die Äste verkahlen und zeigen nur an den jungen Jahrestrieben eine Belaubung. Es besteht eine gewisse Ähnlichkeit zu Phosphormangelerscheinungen im Obstbau. Im Holz treten die bei Tracheomykosen typischen Verfärbungen auf. Sie sind hier schwärzlich. (H. Hochapfel)

24. Rindenschäden in Apfelbuschanlagen

In Apfelbuschanlagen zeigten sich Rindenschäden, deren Ursachen bisher noch nicht mit Sicherheit zu ermitteln waren. Ein parasitärer Pilz konnte nicht isoliert werden. Die Schäden treten hauptsächlich am Stammgrund auf, in einzelnen Fällen aber auch in der Buschkrone. Die Rinde stirbt meist bis zum Kambium;

es finden sich aber auch Stellen, die ausgeheilt sind. Hier ist die Rinde im Höchstfall zur Hälfte tot und blättert nach Bildung einer neuen Korkschicht ab. Vermutlich liegen Unterkühlungsschäden infolge stärkerer Temperaturschwankungen im Frühjahr, vor allem im März, vor, zumal eine ganze Anzahl von Isolationsversuchen negativ ausfiel. (H. Hochapfel)

25. Apfelmehltau (Podosphaera leucotricha)

Die Bekämpfungsversuche und Beobachtungen wurden fortgesetzt, wobei auch die Wirkung verschiedener Spritzfolgen überprüft worden ist. Die bisherigen Feststellungen (1951) hinsichtlich der Bekämpfung decken sich weitgehend mit den Ergebnissen von Zobrist und Fröhlich (1952), vor allem hinsichtlich der Bedeutung der Spritzungen um die Blüte und der erforderlichen Spritzbrühmenge. (H. Hochapfel)

26. Kirschblattüpfelkrankheit (Cylindrosporium padi) und Zwetschenrost (Puccinia pruni spinosae)

Wegen der anhaltenden Hitze und Trockenheit trat *Cylindrosporium* im Berichtsjahr in Nordbaden und Nordwürttemberg nicht auf. Der Pilz war in Hochlagen des Schwarzwaldes, im Allgäu, in Niedersachsen und Oldenburg dagegen häufig. Dieses unterschiedliche Auftreten bestätigt weitgehend die in den USA gemachten Erfahrungen. — Im südlichen Teil von Württemberg-Baden trat überraschend stark der Zwetschenrost auf. Er führte teilweise zu einer Verkahlung der Bäume. In Mittel- und Nordbaden wurde die Krankheit erst im Spätherbst festgestellt. (Thiem, Hochapfel)

27. Mittelprüfung

a) Pflanzliche. Es waren 24 Mittel gegen Schorf, Obstbaumkrebs und vorzeitigen Fruchtfall bei Kernobst in Prüfung. *Fusicladium* trat infolge der Trockenheit nur mittelstark auf. 5 Tage nach der 2. Nachblütenspritzung setzten anhaltend Temperaturen über 30° C ein. Bei den Netzschwefeln zeigten sich starke Verbrennungen, bei Schwefelkalkbrühe dagegen nur schwache, was — abgesehen von der Schwefelform — wohl damit zusammenhängt, daß 1% Schwefelkalkbrühe weniger Schwefel enthält als 0,4% Netzschwefel. Die Hormonspritzungen gegen vorzeitigen Fruchtfall erbrachten bei 3 Apfelsorten — wohl infolge der Trockenheit — keine eindeutigen Erfolge, wohl aber bei einer Birnensorte.
Die Testung der relativen Phytotoxizität von Fungiziden an Apfelembryonen mittels der Tetrazolfärbung wurde weiter überprüft. U. a. kann mit dieser Methode auch festgestellt werden, ob die Mittel leicht ins Pflanzengewebe eindringen oder nicht. Ein leichtes Eindringen wurde bei Quecksilbermitteln und einem organischen Fungizid festgestellt. (H. Hochapfel)

b) Tierische. Die amtliche Prüfung von zur Anerkennung angemeldeten Insektiziden nahm wieder einen sehr breiten Raum der Mittelprüfung ein. Es wurden in Laboratorium und Freiland 22 Winter- und 25 Sommerspritzmittel geprüft.
Weitere Versuchsreihen bezogen sich auf die Eigenschaften von einfachen und kombinierten Wirkstoffen der Winterspritzmittel, auf das Eindringungsvermögen von Winterspritzmitteln und neuzeitlichen Insektiziden in Goldafternester (letztere waren den ersteren weit überlegen) sowie auf die Abhängigkeit der Wirkung und Wirkungsdauer der Insektizide von Konzentration und Mittelverteilung. (Thiem, Singer)

28. Geräteprüfung

Die Holder-Gebläsespritze mit der Gegenstrom-Dralldüse zeigte in der neuen Bauart bessere Geländegängigkeit und bequemere Arbeitsmöglichkeiten. Trotz der völlig anderen Anordnung des Gebläses unterschied sich die Güte und Reichweite des Sprühstrahles nicht von derjenigen des ersten Versuchsgerätes, wie es sich in zahlreichen Großbehandlungen erwies.

Zur Spargelfliegenbekämpfung wurden das „Solo-Rückengerät" (Kleinmotoren GmbH. Stuttgart) und das Schwingfeuergerät (Firma Schwingfeuer, Überlingen/Bodensee) eingesetzt. Das „Solo-Gerät" liefert einen ausgezeichneten Sprühstrahl mit relativ einheitlich großen Tropfen um 50 μ. Die empfindliche Schmierung des Rotationskompressors macht Schwierigkeiten. Außerdem ist das Gerät zu schwer. Es läßt sich auch zur Behandlung von Buschobstbäumen verwenden, jedoch ist der Sprühstrahl sehr windempfindlich.

Vergleichende Untersuchungen über das Absetzen von Tropfen verschiedener Größe zeigten, daß es unzweckmäßig ist, beim Sprühen mit Tropfen von weniger als 50 μ im Durchschnitt zu arbeiten. (J. Scharmer)

Veröffentlichungen:

Duspiva, F.: Der Einfluß der H-Ionen-Konzentration auf die Wirksamkeit der Winterspritzmittel. Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem H. **74.** 1952, 62—68.

—, Zentrale Stoffwechselvorgänge in ihrer Beziehung zu neuzeitlichen Insektiziden. Ebenda 93—97.

Ehrenhardt, H.: Untersuchungen über die Wirkung des Gamma-Hexa auf Kulturpflanzen bei verschiedenen Anwendungsverfahren. Ebenda 116—122.

—, Zur Bekämpfung von Engerlingen an Zuckerrüben mit Hexapräparaten. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 117—121.

—, Bekämpfung von Engerlingen an Beerensträuchern auf Grund der Erfahrungen in Himbeerkulturen. Bad. Obst- und Gartenbauer **5.** 1952, 62—63.

Hochapfel, H.: Stand der Apfelmehltaubekämpfung. Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem. H. **74.** 1952, 77—81.

—, Die Bedeutung des Bors bei der Kultur von Apfelsämlingen im Zusammenhang mit der Bodenmüdigkeit. Ebenda 82—86.

—, Die *Cylindrosporium*-Krankheit an Süß- und Sauerkirschen, ihre Verbreitung und Bekämpfung. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 97—100.

—, *Cylindrosporium*- oder Blattüpfelkrankheit. Bad. Obst- u. Gartenbauer **5.** 1952, 101-103.

—, Die *Cylindrosporium*-Krankheit an Süß- und Sauerkirschen in Europa und Nordamerika. Phytopath. Zeitschr. **19.** 1952, 389—402.

Scharmer, J. und Singer, G.: Über Erfahrungen mit Sprühbehandlungen im Obstbau. Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin Dahlem H. **74.** 1952, 147—156.

Thiem, H.: Sind im obstbaulichen Pflanzenschutz Großraumbehandlungen möglich? Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem H. **74.** 1952, 156—159.

—, Vom sachgemäßen chemischen Pflanzenschutz zum wirksamen Bienenschutz. Südwestdeutsch. Imker **4.** 1952, 76—78.

—, Über die Möglichkeit einer Vorprüfung von Wildverbißschutzmitteln an Kaninchen. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 145—149.

10. Institut für Hackfruchtbau, Münster (Westf.)

A. Allgemeiner Bericht

Die Arbeiten des Instituts sind in den letzten Jahren derart gewachsen, daß zu ihrer Erledigung die vorhandenen Räume und Einrichtungen nicht mehr ausreichen. Dringende Forschungsarbeiten mußten vorerst zurückgestellt werden. 4 Gäste arbeiteten kürzere oder längere Zeit am Institut.

Beratungen und Auskünfte, einschließlich Nematodenbestimmungen, erfolgten in 164 Fällen, davon entfielen 31 auf ausländische Anfragen. Der Vorstand des Instituts war vom 27. bis 29. August 1952 in Holland, um sich über die namentlich in Wageningen und Bergen op Zoom laufenden Untersuchungen auf dem Gebiete der Nematodenforschung zu unterrichten. Der Leiter der Außenstelle nahm an folgenden internationalen Veranstaltungen teil: 15. Kongreß des Institut International de Recherches Betteravières in Brüssel vom 25. bis 27. 2. 1952; Internationale Tagung der Viruskommission des I. I. R. B. in Bergen op Zoom am 27. 3. 1952 und am 16. und 17. 12. 1952.

Personalstand:

4 Wissenschaftler: Dr. phil. Hans Goffart, Regierungsrat und Vorstand; Dr. phil. Alfred Heiling, Dipl.-Landwirt, wissenschaftl. Angestellter; Dr. rer. nat. Werner Steudel, wissenschaftl. Angestellter, Leiter der Außenstelle Elsdorf (Rheinland); Dipl.-Gärtnerin Fridgard Burckhardt.
2 techn. Angestellte.
1 Verwaltungsangestellte.
3 Lohnempfänger.
Außerdem waren Dr. rer. nat. Bernhard Homeyer (seit 1. 4. 52) und 3 weibl. technische Kräfte befristet beschäftigt.

B. Wissenschaftlicher Bericht

1. Nematodenuntersuchungen

a) Auftreten einer *Heterodera*-Art an Caryophyllaceen

Im Jahresbericht 1951, S. 79, wurde über den Befall von *Spergula arvensis* durch Zysten einer *Heterodera*-Art berichtet. Die Zysten waren auffallend gelb gefärbt und hatten eine zitronenförmige Gestalt mit deutlichem Eiersack. Während des letzten Jahres konnte ein weiterer Befall an *Dianthus caryophyllus* und *Dianthus chinensis* var. *imperialis* beobachtet werden. Auch diese Zysten waren zitronenförmig mit deutlichem Eiersack und von gelber Farbe, der Hals war oftmals vom Kopfe abgeknickt. Bei einzelnen Zysten waren sogar Kopf- und Hinterende einander stark genähert. Die Larven hatten eine durchschnittliche Größe von 554 μ; a = 24,1, b = 5,6, c = 14. Charakteristisch ist der auffallend große Mundstachel, der mit 31 μ die Mundstachellänge bei anderen *Heterodera*-Arten erheblich überschreitet. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, daß die an *Spergula arvensis* und an *Dianthus* beobachteten Nematoden identisch sind. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. (H. Goffart)

b) Das Verhalten von *Solanum*-Wildarten gegenüber *Heterodera rostochiensis*

Die Versuche wurden in Verbindung mit dem Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung in Voldagsen weitergeführt. Die Prüfung von Kreuzungsprodukten zwischen *Solanum vernei* und *S. tuberosum* ergab, daß die Bastarde zwar einen gewissen Zystenbesatz zeigten, aber ihre Resistenz doch in starkem Maße beibehalten hatten. (H. Goffart)

c) Das Verhalten von Nematoden gegenüber systemisch wirkenden Mitteln

Fortgeführte Versuche mit dem systemisch wirkenden Mittel Systox ergaben, daß es als Spritzmittel gegen zystenbildende Nematoden in Mengen von 0,1 bis 1% zur Nematodenbekämpfung ohne Einfluß auf die Nematodenbesiedlung bleibt, selbst wenn die Behandlung nach dem Auflaufen der Pflanzen durchgeführt und mehrmals wiederholt wird. Von 0,5% an aufwärts wurde eine phytotoxische Wirkung beobachtet. Als Gießmittel kann Systox in Gaben von 0,5% bis 2% den Nematodenbesatz an den Wurzeln herabdrücken. Die Anwendung derart hoher Gaben ist aber aus wirtschaftlichen Gründen nicht durchführbar. Gegen Blattälchen hat das Präparat in fast allen Freilandversuchen, sowohl im Spritz- wie im Gießverfahren angewendet, wenig günstig abgeschnitten, obwohl die Behandlung teilweise bis zu 6mal in wöchentlichen Abständen erfolgte. In Gewächshäusern trat in einzelnen Fällen nur eine Stagnation in der weiteren Ausbreitung der Krankheit ein; die Älchen zeigten Lähmungserscheinungen, wurden jedoch erst bei wiederholter Anwendung des Präparates abgetötet. Es hat den Anschein, als ob Erfolg oder Mißerfolg hauptsächlich dem Temperatureinfluß zur Zeit der Behandlung zuzuschreiben ist. Bei höherer Temperatur wird das Systox offenbar in eine für Blattälchen toxischer wirkende Dampfphase übergeführt. Außerdem scheint das Ergebnis vom Wassergehalt der Pflanzen, von der Luftfeuchtigkeit und von der arteigenen Widerstandskraft des Schädlings abhängig zu sein. (Goffart und Homeyer)

d) Die Unterscheidung lebender und toter Nematoden auf fluoreszenzoptischem Wege

Pflanzenschädigende Nematoden werden beim Eintritt ungünstiger Umweltbedingungen meistens inaktiv, so daß man nicht entscheiden kann, ob die Tiere noch am Leben oder bereits abgestorben sind. Da auch bei der Einwirkung chemischer Bekämpfungsmittel die Nematoden in der Regel bald in einen Starrezustand fallen und sich so wenigstens im Hellfeld der Vitalanalyse entziehen, konnte bisher eine exakte laboratoriumsmäßige Prüfung von Nematodenmitteln nicht durchgeführt werden. Auf der Suche nach einem geeigneten Vitalitätskriterium gelang es nun, Stockälchen *(Ditylenchus dipsaci)* nach Anfärbung mit dem basischen Farbstoff Akridinorange durch ihr differentes Verhalten im Fluoreszenzmikroskop zu unterscheiden. Unter Einhaltung bestimmter Versuchsbedingungen fluoreszieren lebende Nematoden grün, während tote stark rot leuchten. Die Methode arbeitet so genau, daß sich sogar mechanisch oder durch Gifte verletzte Körperteile durch lokale Rotfärbung der Beschädigungsstellen bei sonst grüner Fluoreszenz der Tiere deutlich abheben. Das Verfahren scheint geeignet zu sein, die bisherige zeitraubende Prüfung von Nematodenmitteln in relativ kurzfristigen Laboratoriumsversuchen quantitativ exakt durchzuführen.

(B. Homeyer)

e) Untersuchungen über eine Möglichkeit der biologischen Bekämpfung von pflanzenschädigenden Nematoden durch Enchyträiden

In der Literatur wurde verschiedentlich das Problem der biologischen Bekämpfung im Boden lebender Nematoden durch Enchyträiden diskutiert. Da bisher

noch keine exakt begründeten Untersuchungen über die Eigenschaft der Enchyträiden als „Nematodenfeinde" vorliegen, wurden zahlreiche Versuche über das Verhalten von Enchyträiden gegenüber Kartoffel- und Rübennematoden und Stockälchen der Roggen- und Rotkleerasse durchgeführt. Es erwies sich, daß die übliche statistische Vergleichsmethode für eine einwandfreie Klärung dieser Frage nicht ausreicht. Daher wurde versucht, dem Problem mit einer neuen physikalischen Methode beizukommen, die sich bald als sehr geeignet erwies. Hierüber wird nach Abschluß der noch laufenden Untersuchungen berichtet werden. (B. Homeyer)

2. Untersuchungen zur Vergilbungskrankheit der Rüben

a) Die Verbreitung der Krankheit in Westdeutschland

Auch im Berichtsjahre trat die Vergilbungskrankheit epidemisch, z. T. in sehr schwerer Form im Rheinland und in Westfalen auf (vgl. Abb. 10). In der Kölner Bucht wurden die größten Ertragsverluste festgestellt; im westfälischen Hauptbefallsgebiet zeigte sich die Pfirsichblattlaus später und auch in schwächerem Umfange als im Rheinland. Dementsprechend waren hier die Schäden im Gegensatz zu früheren Jahren meist weniger schwer, zumal die niederschlagsreiche Herbstwitterung vielfach eine weitgehende Erholung der kranken Rüben gestattete. Schwerer Befall wurde auch im Rheintal südlich Mainz bis nördlich Speyer beobachtet, der, verstärkt durch die sehr lang anhaltende Trockenheit, teilweise zu empfindlichen Ertragsausfällen führte. Infolge der für die Ausbreitung sehr günstigen Bedingungen (warme, trockene Witterung in den Monaten April—Juni) griff er, insbesondere in östlicher und südlicher Richtung, erheblich über die bisherigen Grenzen des epidemisch verseuchten Gebietes hinaus. U. a. konnte im nördlichen Hessen und im südwestlichen Niedersachsen häufig fast 100%iger Befall festgestellt werden. In den übrigen Landschaften Westdeutschlands entsprach das Verbreitungsareal großräumig gesehen den Erfahrungen früherer Jahre.

b) Epidemiologische und aphidologische Studien

Die sommerliche Besiedlungswelle war durch die günstigen Witterungsverhältnisse in der Kölner Bucht etwa 14 Tage vorverlegt und erreichte die 4—5fache Höhe des bisher beobachteten Maximums. Entsprechend lebhaft war auch der hochsommerliche Flug der Virusüberträger. Die Erfahrungen früherer Jahre, nach denen spät gesäte Rüben und weitgestellte Bestände im Sommer stärker beflogen und besiedelt werden, konnten einerseits bestätigt werden, andererseits zeigte sich der große Einfluß der Witterungsbedingungen in der ersten Vegetationszeit auf die Gesamthöhe der Verlausung bei den frühgedrillten Beständen. Die Stärke des sommerlichen Blattlausbefalls wird demnach sowohl von der Vermehrung der Erstansiedler im Frühjahr als auch von der Stärke des Anflugs im Hochsommer bestimmt und war dort am höchsten, wo die Entwicklung der Rüben noch so weit zurück war, daß kein geschlossenes Rübenfeld zur Zeit des Sommerfluges gebildet wurde. Nur in Gebieten mit schwachem Frühflug oder ungünstigen Vermehrungsbedingungen im Frühsommer nimmt die Zahl der Läuse an den Rüben mit späterer Saatzeit eindeutig zu. Diesen Beobachtungen entsprechend trat die Vergilbung in allen Saatterminen und Standräumen zu 100% auf. Die Symptome waren infolge des starken Sommeranflugs bei späten

VERBREITUNG DER RÜBENVERGILBUNG 1952
Flensburg
Kiel
Oldenburg
Neumünster
Lübeck
Hamburg
Aurich
Emden
Oldenburg
Bremen
Soltau
Celle
Rheine
Osnabruck
Hannover
Braunschweig
Hildesheim
Münster
Bielefeld
Dortmund
Hamm
Paderborn
Düsseldorf
Ludenscheid
Kassel
Köln
Marburg
Duren
Koblenz
Fulda
Wiesbaden
Frankfurt
Mainz
Offstein
Worms
Würzburg
Seligenstadt
Bamberg
Nürnberg
Speyer
Heilbronn
Regensburg
Karlsruhe
Stuttgart
Ulm
München
Ortsangabe
0-20%
20-60%
60-100% späte
Infektion
60-100% frühe
Institut
für
Hackfruchtbau
der BBA
Münster

Abb. 10

Terminen und weiten Standräumen allerdings stärker. Je früher und heftiger die Blattlausgradation abläuft, um so größer wird die Gefahr schwerer Virusschäden auch bei frühgedrillten Beständen. Auf der anderen Seite nimmt ihre Gefährdung schneller ab als die später Saaten, je schwächer der Frühjahrsflug bleibt und je weniger gut sich die Nachkommen der Erstansiedler entwickeln können.

c) Einfluß der N-Düngung auf die Vergilbungsempfindlichkeit der Rübe

Die Möglichkeit, Vergilbungsschäden durch richtige Stickstoffdüngung mindern zu können, wurde wiederum in mehreren Feldversuchen geprüft. Durch relativ hohe vor der Aussaat gestreute N-Gaben konnte in Bestätigung früherer Erfahrungen sowohl der Umfang der Infektion als auch die Symptomstärke je nach Befallslage vermindert werden, weil 1. infolge der Förderung des Frühwachstums die Infektionen in einem späteren Entwicklungsstadium erfolgten, und 2. weil wegen des früher eintretenden Schließens der Felder der Blattlausanflug herabgesetzt wird. Späte N-Gaben, die in manchen Fällen unter den Wachstumsbedingungen dieses Jahres den Rübenertrag ebenso stark oder noch stärker als die Frühgaben zu steigern vermochten, sind trotzdem in Vergilbungslagen ungünstig. Sie senken den Zuckergehalt und erhöhen den Gehalt der Rübe an löslichem und an nichtlöslichem Stickstoff. Der Zuckerertrag je Fläche kann in solchen Fällen sogar niedriger sein als auf den ungedüngten Vergleichsstücken. Von den untersuchten Stickstofformen erwies sich bei Virusbefall die Ammoniumform als die günstigste, obgleich sie im allgemeinen in der Wirkung auf die Erntemenge an Rübe und Blatt den anderen Düngemittelarten nachsteht. Die nachteilige Beeinflussung der Werteigenschaften der Rübe ist jedoch beim Ammonium-N am geringsten, beim Nitrat-N am größten.

d) Das Verhalten vergilbungskranker Rüben während der Lagerung

Vergilbungskranke Zucker- und Futterrüben erleiden während der Lagerung größere Gewichtsverluste als gesunde Rüben, da Wasserabgabe und Atmung bei virusinfiziertem Material erhöht sind. Unter günstigen Evaporationsbedingungen (trockene Luft, höhere Temperaturen) überwiegt die Wasserverdunstung gewichtsmäßig den Substanzschwund durch Atmung weit; viruskranke Rüben zeigen dann meist einen stärkeren Anstieg von Trockensubstanz und Zuckergehalt als gesunde, obgleich der Verlust an Trockenmasse bei den kranken größer ist. Bei niedrigen Temperaturen und größerer Luftfeuchtigkeit macht sich der Atmungsverlust in den Gewichtsabnahmen stärker bemerkbar. Unter diesen Umständen sinken in der Regel die prozentualen Gehaltszahlen, und zwar bei den virösen Rüben deutlich stärker.

e) Bekämpfung der Virusüberträger mit „Systox"

In Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzämtern Bonn und Münster, dem Rheinischen Rübenbauer-Verband, dem Institut für Zuckerrübenforschung in Göttingen und den Farbenfabriken Bayer wurden die Untersuchungen zur Bekämpfung der Vergilbungskrankheit bei Konsumrüben mit „Systox" in ähnlicher Form wie im Vorjahre durch zahlreiche Großparzellenversuche mit ver-

schiedenen Mittelmengen (400 und 800 g „Systox" je ha) bei 2- und 3maliger Spritzung im gesamten Befallsgebiet fortgesetzt. Außerdem wurde ein Großversuch auf einem geschlossenen Gebiet mit 60 ha Zuckerrüben im Raum Kapellen bei Neuß durch das Pflanzenschutzamt Bonn nach den Vorschlägen und unter Mitarbeit der Außenstelle Elsdorf durchgeführt. Die vorjährigen Ergebnisse konnten grundsätzlich bestätigt werden. Die höchsten Ertragssteigerungen wurden wiederum bei schwerstem Befall und unter ungünstigen Wachstumsbedingungen erzielt, obgleich in solchen Fällen der prozentuale Virusbefall nicht nennenswert gesenkt werden konnte, sondern lediglich ein späteres Auftreten und eine schwächere Ausprägung der Symptome erreicht wurde. Der Zuckergehalt der behandelten Rüben war höher, ihr Gehalt an Melassebildnern (Asche, löslicher Stickstoff) niedriger als bei den Kontrollen.

In Gemeinschaft mit der Zuckerrübenversuchsstelle des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes durchgeführte Versuche über die Wirkung einer dreimaligen „Systox"-Behandlung auf Zuckerrüben verschiedener Aussaatzeiten und Standweiten in zwei ungleichen Befallslagen ergaben, daß die Wiederbesiedlung behandelter Parzellen durch die Überträger um so rascher und vollständiger erfolgte, je später die Rüben gedrillt worden waren und je größer der Pflanzenabstand war. Dies ist nicht nur auf Unterschiede in der Wirkungsdauer des Mittels bei Pflanzen unterschiedlicher Wachstumsphasen, sondern ebensosehr auf den auffällig schwachen Beflug dichter Rübenbestände zurückzuführen. Während sich die Behandlung der bis Ende April gedrillten Parzellen sichtbar auf den Virusbefall auswirkte, vergilbten bei den späteren Aussaaten die behandelten und unbehandelten Parzellen zur gleichen Zeit und in fast gleicher Stärke. Die Ertragssteigerung durch die „Systox"-Behandlung war bei den in der dritten Aprildekade gedrillten Parzellen, die auch die stärkste Blattlausbesiedlung gezeigt hatten, größer als bei den früheren und auch späteren Saatterminen.

(Heiling, Steudel, Burckhardt)

Veröffentlichungen:

Goffart, H.: Auf- und abbauende Faktoren im Massenwechsel zystenbildender Nematoden. Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem H. **74.** 1952, 36—40.

—, Die Heimat des Kartoffelälchens. Kartoffelbau **3.** 1952, 86.

—, Ansteigen und Abklingen der Nematodenverseuchung und ihre Bewertung im Rübenanbau. Zucker **5.** 1952, 315—317.

—, Zur Frage der Bekämpfung von Nematoden mit Methylbromid. Anz. Schädlingskde. **25.** 1952, 104—106.

—, Vierzig Jahre Kartoffelnematodenbekämpfung in Deutschland. Gesunde Pflanzen **4.** 1952, 261—264.

—, Die Bedeutung der Rübenkrankheiten im westfälischen Raum. Landw. Wochenbl. Westf. Lippe **109.** 1952, 1655—1656.

—, Älchenschäden an Runkelrüben. Landw. Wochenbl. Westf. Lippe **109.** 1952, 1869.

Homeyer, B.: Die Prüfung von Nematodenmitteln auf fluoreszenzoptischem Wege. Vortrag, gehalten auf der Pflanzenschutztagung in Münster.

—, Die Älchenkrankheit des Roggens. Landw. Wochenbl. Westfalen u. Lippe 109. 1952, 910.

Steudel, W.: Untersuchungen zur anholocyclischen Überwinterung der grünen Pfirsichlaus (*Myzodes persicae* Sulz.) an Brassicaceen. Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem H. **73.** 1952. 32 S., 8 Abb.

—, Zur Vergilbungskrankheit der Zucker- und Futterrüben. Möglichkeiten zur Verringerung der Ertragsausfälle. Landw. Zeitschr. Nord-Rheinprovinz **119.** 1952, 285—286.

—, Zur Frage der Bekämpfung der Vergilbungskrankheit der Beta-Rüben durch Überträgerabtötung mit chemischen Mitteln. I. Die Wirkung des Präparates „Systox" auf die Blattlauspopulation der Beta-Rüben. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **59**. 1952, 418-430.
Steudel, W. und Heiling, A.: Der Einfluß der Saatzeit auf Auftreten und Ausbreitung der Vergilbungskrankheit der Beta-Rüben. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4**. 1952, 40—44.
—, Das Problem der virösen Rübenvergilbung in Westdeutschland. Betteravières Européens **2**. 1952, 13—16.

11. Institut für Gemüsebau und Unkrautforschung, Neuß-Lauvenburg

A. Allgemeiner Bericht

Das Institut, das mit der Versetzung des Leiters von Braunschweig nach Neuß am 17. 7. 1951 errichtet wurde, fand am 1. 4. 1952 durch Ermietung der Lauven-

Abb. 11. Dienstgebäude des Instituts für Gemüsebau und Unkrautforschung.

burg (Gem. Kaarst, Kr. Neuß-Grevenbroich) (Abb. 11) seine Arbeitsstätte. Als Versuchsfelder wurden 3 offene Flächen von zusammen 0,5 ha im anstoßenden Park sowie ein Feld von 1 ha vom Ackerland des Gutes Lauvenburg gepachtet. Im Laufe des Jahres wurde das Dienstgebäude instand gesetzt und die Einrichtung der Laboratorien begonnen. Die Versuchsflächen im Park wurden für den Anbau vorbereitet, ein Gewächshaus von 20×6 m Grundfläche wurde errichtet, die Versuchstätigkeit in Laboratorien und auf beschränkten Feldflächen nach den vorhandenen Möglichkeiten begonnen.

Personalstand:

1 Wissenschaftler: Dr. phil. Hans Bremer, Oberregierungsrat.
2 techn. Angestellte.
3 Lohnempfänger.

Außerdem waren im Berichtsjahr befristet beschäftigt Dr. phil. Hans Orth (seit 1. 3. 52) und Dr. agr. Frieda Herold (seit 1. 6. 52).

B. Wissenschaftlicher Bericht

1. Spinatvirosen

Die ökologische Analyse des Auftretens und Massenwechselfeststellungen an den als Überträger in Frage kommenden Blattläusen wurden aufgenommen. Durch Behandlung mit Systox ließ sich der Blattlausbefall weitgehend unterdrücken, ob auch die Erkrankung, ist noch weiter zu untersuchen. (F. Herold)

2. Brennfleckenkrankheit der Bohne

Nach einer amerikanischen Angabe von Andersen sollen durch Beizung mit Vancide 51 günstige Ergebnisse bei brennfleckenkrankem Bohnensaatgut erzielt worden sein. Die Nachprüfungen haben das bisher nicht bestätigt. (H. Bremer)

3. Möhrenfliege (Psila rosae)

In Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftsschule Krefeld wurde ein Feldversuch zur Bekämpfung der Möhrenfliege durchgeführt und ausgewertet. Ein HCH-Mittel brachte guten Erfolg. (H. Bremer und F. Herold)

4. Gurkenwelke

Infolge der beschränkten Arbeitsmöglichkeiten mußten die Arbeiten auf Erhebungen über das Auftreten der Krankheit im weiteren Umkreis und Erregerisolierungen beschränkt werden. Fälle von Selbstreinigung verseuchter Böden wurden festgestellt. Die ökologische Analyse eines Falles von Welke an Freilandgurken wurde begonnen. (F. Herold)

5. Salatmosaik

Erhebungen über das Auftreten des am Niederrhein sehr schädlichen Salatmosaiks in Abhängigkeit von den Außenverhältnissen sowie über die am Freilandsalat auftretenden Blattläuse und ihren Massenwechsel wurden begonnen. Durch Systoxbehandlung wurde ein Rückgang des Blattlausbefalls, aber bisher nicht des Mosaiks erreicht. Es bestehen Anhaltspunkte dafür, daß aus dem Saatbeet ausgepflanzter Salat mindestens im Beginn der Entwicklung nicht so stark von Mosaik befallen ist wie ins Freiland ausgesäter. (F. Herold und H. Bremer)

6. Prüfung von Unkrautbekämpfungsmitteln im Gemüsebau

Beete mit zu verschiedener Zeit ausgesäten Gemüsepflanzen wurden zu verschiedener Zeit mit von der Industrie empfohlenen Unkrautbekämpfungsmitteln behandelt; dadurch wurde die Wirkung der Mittel in Abhängigkeit vom Wetter und vom Alterszustand der Pflanzen festgestellt.

a) Ein Spezial-Mineralöl wirkte in 500 l/ha bei Reihenbehandlung unabhängig vom Wetter und vom Alterszustand der Pflanzen schädigend auf das Unkraut und nicht schädigend auf Möhren. Die Versuche sollen weitergeführt werden.

b) Kalium-Cyanat zur Unkrautbekämpfung im Zwiebelbeet: Die Versuchsergebnisse berechtigen noch nicht zu endgültigen Feststellungen, sind aber aus-

sichtsreich. Die Angabe, daß Zwiebeln in 10—15 cm Höhe am widerstandsfähigsten sind, wurde bestätigt; bei jüngeren und älteren Pflanzen kann es zu Schädigungen kommen.

c) Ein Dinitrokresol- und ein Dinitrobutylphenol-Präparat wurden bei der Unkrautbekämpfung in Erbsenbeeten geprüft. Ihr bisheriger Verlauf war für die praktische Unkrautbekämpfung nicht ermutigend.

(H. Bremer und H. Orth)

7. Nachwirkung von Unkrautbekämpfungsmitteln der Wuchsstoffgruppe im Boden

Bei der Unkrautbekämpfung im Gemüsebau ist die Methode der Anwendung vor der Saat oder vor dem Aufgang von besonderer Bedeutung. Daher wurden Versuche über die Dauer der Nachwirkung von Wuchsstoffpräparaten im Boden eingeleitet. Noch 8—10 Wochen nach normaler Verwendung von 2,4-D-Estern oder ihrer Kombination mit 2, 4, 5-T-Estern waren an oberirdisch normal aufgegangenen und gewachsenen Pflanzen Wurzelmißbildungen festzustellen. Derartige Pflanzen blieben weiterhin im Wuchs gegenüber normal bewurzelten zurück. Die Versuche werden fortgesetzt und verbreitert. (H. Orth)

8. Wirkung von Unkrautbekämpfungsmitteln der Wuchsstoffgruppe auf die Pflanzen

Die Unterschiede in der Empfindlichkeit von Pflanzenarten gegenüber Beeinflussung ihrer Keimung durch Unkrautmittel der Wuchsstoffgruppe betragen mehrere Zehnerpotenzen des Prozentgehaltes an Wirkstoff der verwendeten Lösungen. In Regenwasser wirkten die Stoffe bisher geringfügig stärker als in Leitungswasser. Eine charakteristische Wirkung auf die Sprosse scheint in der Erhöhung des Wassergehaltes zu bestehen. Die Versuche werden fortgesetzt. (H. Orth)

9. Entgiftung von Unkrautbekämpfungsmitteln der Wuchsstoffgruppe

Für die Anwendung von Wuchsstoffmitteln im Gemüsebau wäre die Möglichkeit ihrer Entgiftung bei der Keimung der Kulturpflanzen von Bedeutung. Versuche zeigen die Möglichkeit auf, die Samen der Kulturpflanzen durch Einpudern mit adsorbierenden Stoffen in behandelten Böden zu schützen. Die Versuche werden fortgesetzt. (H. Orth)

Veröffentlichungen:

Bremer, H.: Die wirtschaftliche Bedeutung der Unkrautbekämpfung. In: Unkrautbekämpfung. Frankfurt a. M.: Verl. Kommentator 1952, 5—9.
—, Salatmosaik. Ein Sammelbericht. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **59.** 1952, 275—277.
—, Warum versagt der Salat? Rhein. Monatsschr. f. Gemüse-, Obst- und Gartenbau **40.** 1952, 234.

12. Institut fur Grünlandfragen, Oldenburg

A. Allgemeiner Bericht

Die Bemühungen, die Genehmigung für die Zweckentfremdung weiterer Räume im Dienstgebäude zu erlangen, um die dringend benötigten Arbeitsräume zu erschließen, sind bis jetzt erfolglos geblieben. Im Versuchsgarten wurden drei Gehege zur Beobachtung von Feld- und Erdmäusen und ein Gewächshaus errich-

tet. Das zum Studium der Nachwirkung von Unkrautbekämpfungsmitteln im Grünland unerläßliche Versuchsgelände konnte noch nicht gewonnen werden.
Der Mangel an technischem Personal wirkte sich hemmend auf den ordnungsgemäßen Fortgang der Arbeiten aus, zumal die Untersuchungen über die Feld- und Erdmäuse intensiviert werden mußten.
Dr. K n ü l l e und die technische Angestellte R o t h e r führten im September 1952 bodenzoologische Untersuchungen an der Station Internationale de Géobotanique in Montpellier, Südfrankreich, durch.

Personalstand:

3 Wissenschaftler: Dr. phil. Hans M a e r c k s, Regierungsrat, Vorstand; Dr. rer. nat. Fritz F r a n k, wissenschaftlicher Angestellter; Dr. phil. Wolfram R i c h t e r, wissenschaftlicher Angestellter.

3 technische Angestellte.

1 Verwaltungsangestellte.

3 Lohnempfänger.

Ferner ist Dr. rer. nat. Wilhelm K n ü l l e befristet tätig.
Während der Vegetationszeit waren 2 weitere Lohnempfänger mit Außenarbeiten und 1 Lohnempfängerin mit Hilfsarbeiten im Laboratorium beschäftigt.

B. Wissenschaftlicher Bericht

1. Untersuchungen über land- und forstwirtschaftlich schädliche Nagetiere

Die durchschlagende und rationelle Bekämpfung solcher Nager, die periodisch auftretende Plagen verursachen, hängt von der Kenntnis der kausalen Zusammenhänge ihres Massenwechsels ab. Diese kann aber nicht am Spezialfall gewonnen werden, sondern nur durch vergleichende Untersuchungen in ökologisch und klimatologisch möglichst verschiedenartigen Plagegebieten. Die bisher mehr lokalen und auf die Feldmaus beschränkten Arbeiten wurden deshalb auch auf andere westdeutsche Feldmausplagegebiete und auf die periodischen Mäuseplaplagen in den Forsten ausgedehnt.

Die vergleichenden Untersuchungen zum F e l d m a u s-Massenwechsel konzentrierten sich vor allem auf die Frage, ob in voneinander isolierten Plagegebieten ein übereinstimmender Plagerhythmus vorliegt, oder ob die Plagen von lokalen Faktoren gesteuert werden und zeitlich differieren. Die für das Bundesgebiet noch fehlende statistische Erfassung der Hauptplagegebiete und der bisher beobachteten Plagerhythmik wurde in Angriff genommen. Darüber hinaus ist es dringend notwendig, diese Fragen nicht nur statistisch, sondern auch experimentell durch künstliche Eingriffe (Bekämpfung) in den natürlichen Plagerhythmus zu bearbeiten und zu beobachten, ob sich die Periodizität wiederherstellt oder eine neue in Erscheinung tritt. Entsprechende Versuche wurden im Plagegebiet Wesermarsch im Rahmen einer Beispielsbekämpfung des Pflanzenschutzamtes Oldenburg begonnen.

Laufende Befallserhebungen auf einer Fläche von etwa 15 qkm und genauere Beobachtungen auf bestimmten Kontrollflächen ergaben, daß die Populationszunahme an den ökologisch günstigen Standorten erheblich größer und schneller war als an den weniger geeigneten. Infolgedessen bildeten sich bereits im zwei-

ten Jahre nach dem Zusammenbruch übervölkerte Plagezentren heraus, die sich im dritten Jahre unter Einbeziehung ökologisch weniger günstiger Rand- und Zwischengebiete zu einem einheitlichen Plagegebiet vereinigten. Das Auffinden der Plagezentren dürfte für die Prognose und die vorbeugende Bekämpfung von großer Bedeutung sein. Die bei den Plagen zu beobachtende übernormale Populationsdichte und explosive Bestandsvermehrung erklärt sich durch einen auch allgemeinbiologisch interessanten Mechanismus. Bei starker Populationsverdichtung können die Feldmäuse die allen Wirbeltieren gesetzte „kritische Dichte" dadurch überschreiten, daß sich 2—4 Weibchen zu einer Reviergemeinschaft zusammenschließen und ihre Jungen in einem Gemeinschaftsnest aufziehen. In den Plagezentren lebten über 90% aller in Fortpflanzung befindlichen Weibchen in Nestgemeinschaften. Weiterhin konnte ein Zusammenhang zwischen Weidepflege und Feldmausbestand ermittelt werden, der auf verwahrlosten Flächen erheblich größer zu sein pflegt als auf ordnungsgemäß bewirtschafteten.

Zur experimentellen Untersuchung der Plageentstehung wurden Feldmäuse in den eingangs erwähnten Versuchsgehegen unter Freilandbedingungen gehalten. Durch regelmäßige Kontrollfänge konnte ihr Lebensweg genau verfolgt werden. Dabei zeigten sich die gleichen Erscheinungen wie im Freiland, so daß sich wichtige Erkenntnisse über Revierverhalten, Zusammenleben der Geschlechter und Familien, Einstellung der Fortpflanzung bei Überfüllung des Raumes, Veränderung der natürlichen Vegetation durch Fraßtätigkeit usw. gewinnen lassen.

Als Urheber der forstlichen Mäuseplagen wurde in den meisten Fällen die Erdmaus *(Microtus agrestis)* ermittelt, die infolge der durch übertriebene Kahlschlagwirtschaft entstandenen Zunahme vergraster Blößen und Windbrüche derart optimale Lebensbedingungen fand, daß es zur Massenvermehrung kam. Es konnte ein ausgesprochener Massenwechsel (Dreijahresrhythmus) ermittelt werden, der entsprechende Prognosen gestattete. Die Schäden entstehen vorwiegend in der Zeit zwischen dem herbstlichen Welken des Grases und dessen erneutem Sprießen im Frühjahr, wenn die Erdmäuse aus Nahrungsmangel zum Rindenfraß übergehen. Auf diese Weise werden ganze Kulturen vernichtet, so daß vielerorts die Wiederaufforstung schwer gefährdet oder gar unmöglich gemacht wurde. Auf Grund vorläufiger Erhebungen ist allein der dem Land Niedersachsen während einer Kalamitätsperiode entstandene Schaden auf über 10 Millionen DM zu schätzen. Die Bekämpfung ist noch wenig wirksam, da die Erdmaus als reiner Gras- und Rindenfresser nur ungenügend an Giftgetreide geht. Die Köderfrage wird z. Z. in entsprechenden Versuchen geprüft. (F. Frank)

2. Untersuchungen über Wiesenschnaken (Tipula paludosa L.)

Ein witterungsbedingter Befallsrückgang trat während des Winters 1951/52 nicht ein. Der Durchschnittsbefall lag zu Beginn des Frühjahrs bei 80 Larven je qm. Dagegen brachten die Häutungen stellenweise erhebliche Verluste: Befallsrückgang auf einer Kontrollfläche im Oktober/November 1951 (Häutung zu III) um 53%, auf einer anderen im März/April 1952 (Häutung zu IV) um 65%. Die Parasitierung durch Tachinen lag Mitte März bei 25%. Der Schnakenflug begann Anfang August und endete Mitte September. Weibchenflug und Eiablage erfolgten während der 2. und 3. August- und 1. Septemberdekade. Besonders der Weibchenflug war allgemein sehr schwach. Im Spätherbst wurden durchschnittlich nur

8 Larven je qm gezählt. Entsprechend der niedrigen Herbsttemperatur befanden sich Mitte November erst 30% der Larven im Stadium III.

Im April und Mai bei über 10° C liegenden Bodentemperaturen auf einer Hochmoorweide (Durchschnittsbefall 50 L/qm) mit organisch-synthetischen Insektiziden durchgeführte Versuche ergaben folgende für eine erfolgreiche Frühjahrsbekämpfung benötigten Mindestwirkstoffmengen: Nitrophenolphosphorsäureester: 150 g/ha als Emulsion in 600 l Wasser versprüht oder in 20—25 l Wasser zu 40—50 kg Kleie, als Staub zu Kleie oder als Streumittel. Bei Verwendung von Spritzmitteln war Anfang Mai gegen 3 Wochen alte L_4 eine Erhöhung der Wirkstoffmenge auf 200 g erforderlich, während bei Anwendung in Kleie noch 150 g genügten. Zwischen den Methyl- und Äthylestern bestanden keine Unterschiede in der Wirksamkeit.

DDT: Anfang April 1 kg/ha als Suspension gespritzt oder in Kleie, Ende April bei Verwendung von Spritzmitteln mindestens 1,25 kg/ha. Die Wirkung war nur bei trockener Witterung gut. Anfang Mai wirkten auch höhere Dosierungen ungenügend.

HCH: Im April 3,75 kg/ha staubförmig in Kleie. Bei Streumitteln, die zur besseren Verteilbarkeit bei geringen Aufwandmengen von Hand mit Sand vermischt wurden, war eine Mindestwirkstoffmenge von 10 kg/ha erforderlich, da geringere Mengen sich nicht gleichmäßig vermischen ließen, so daß die Versuchsergebnisse uneinheitlich ausfielen. Ein HCH enthaltendes salzsaures Ammoniak (Firmenherstellung) ergab bereits ab 3,75 kg Wirkstoff je ha eine gleichmäßige gute Abtötung. Ab Anfang Mai blieb die Wirkung von HCH-Mitteln unbefriedigend.

Auch in diesem Jahre versagte Schweinfurter Grün (2 kg/ha in 50 kg Kleie) auf noch nicht geschädigtem Grünland mit geschlossener Grasnarbe. Damit dürfte erwiesen sein, daß sich das Mittel unter diesen Verhältnissen für eine vorbeugende Behandlung nicht eignet.

Für die rechnerische Auswertung der Bekämpfungsversuche erwies sich die Varianzanalyse als ungeeignet, da die Streuung der Versuchsglieder nicht vom Zufall, sondern von der mehr oder weniger guten Wirkung der Bekämpfungsmittel abhängt. Die Streuung selbst — bei guten Präparaten klein, bei schlechten dagegen wie bei unbehandelt groß — gibt ein gutes zusätzliches Hilfsmittel für die Beurteilung der Wirksamkeit. (H. Maercks)

3. Versuche mit Hormonmitteln zur Unkrautbekämpfung im Grünland und im Grassamenbau

In Zusammenarbeit mit dem Pflanzenschutzamt Oldenburg wurden auf Hochmoorweiden umfangreiche Versuche gegen Binsen *(Juncus effusus)* durchgeführt. Die besten Erfolge wurden mit MCPA und 2,4 D-Na-Präparaten — Konzentration nach Vorschrift für Grünland, 1000 l/ha — im Juni/Juli zur Zeit des lebhaftesten Wachstums erzielt, wenn die ungemähten Binsen behandelt und 14 Tage danach gemäht wurden.

Artemisia maritima konnte mit 2, 4, 5 T- + 2,4 D-haltigen Mitteln (0,15—0,25%, 1000 l/ha) um 40—50% zurückgedrängt werden. Zweifache Spritzung von Beständen, die im Vorjahr wiederholt gemäht worden waren, führte zu einem 100%igen Erfolg. Alle übrigen Präparate versagten.

Zu Duwock *(Equisetum palustre)* wurden vergleichende Versuche mit 2,4 D-Salzen, -Aminen, -Estern, MCPA und 2, 4, 5 T-Präparaten durchgeführt (Mai). Die besten Ergebnisse brachte MCPA mit einer Reduzierung des Bestandes um 54% (Oktober).

Die Bekämpfung von Brombeer-, Holunder-, Birken- und Weidengestrüpp, die mit 2,4 D und MCPA nicht gelingt, brachte mit 2, 4, 5 T- + 2,4 D-Präparaten befriedigende Ergebnisse. Die Wirkung auf Heidekraut war ungenügend.

Gute Erfolge konnten mit 2, 4, 5 T +2,4 D (0,5%) gegen Kerbel *(Anthriscus silvestris)* erzielt werden. Die Pflanzen wurden 14 Tage vor der Blüte gemäht und der junge Austrieb 3—4 Wochen nach der Mahd behandelt.

Mit 2,4 D-Salzen, -Aminen und MCPA wurden bei Unkrautbekämpfungsversuchen in Gräserzuchten befriedigende Ergebnisse erzielt. Im Gegensatz zu unseren Erfahrungen im Vorjahr wurden jedoch bei einem Versuch zu Oldenburger Weidelgras deutliche Ertragsminderungen festgestellt. Der Samenertrag hatte im Durchschnitt bei MCPA um 6,5%, bei 2,4 D-Amin um 8,3% und bei 2,4 D-Na um 16,5% abgenommen. (W. Richter)

4. Pflanzensoziologische Untersuchungen über die Wirkung wuchsstoffhaltiger Mittel auf den Pflanzenbestand

Bestandsaufnahmen nordwestdeutscher Grünlandflächen, die vor 3 bzw. 5 Jahren behandelt worden waren, zeigen, daß die Standortsverhältnisse auch für die eintretenden Veränderungen in der Narbenzusammensetzung von großer Bedeutung sind. Unter der Voraussetzung, daß mit der Behandlung eine Intensivierung aller Pflegemaßnahmen eingeleitet worden war, wurde auf günstigem Standort durch eine erhebliche Mengenzunahme wertvoller Arten eine bleibende Verbesserung des Gräserbestandes erreicht. Auf Flächen mit ungesunden Bodenverhältnissen, insbesondere auf solchen mit gestörtem Wasserhaushalt, kam es dagegen fast immer — abgesehen von dem durchaus unbefriedigenden Erfolg der Unkrautbekämpfung — trotz Intensivierung der Pflege infolge starker Zunahme minderwertiger Arten zu einer bleibenden Verschlechterung des Gräserbestandes. Auf naßkalten Böden (Hochmoor, anmoorige Sande) wurde auf vielen Flächen das wollige Honiggras *(Holcus lanatus)* innerhalb 1—2 Jahren zur führenden Pflanze.

Nach anfänglich starkem Rückgang nahm auf kleewüchsigen Flächen der Weißklee im Laufe von 1—2 Jahren wieder erheblich zu und erreichte fast immer seinen alten Bestandsanteil wieder. Wiederholte Spritzungen führten zu einer bleibenden Bestandsverminderung. Die übrigen Leguminosenarten, insbesondere der Rotklee, gingen meist schon nach einmaliger Behandlung stark zurück. Nur bei sehr guter Pflege erholten sie sich im Laufe der nächsten Jahre, ohne indes ihren alten Bestandsanteil wieder zu erreichen.

Die eintretenden Veränderungen im Kräuterbestand sind je nach Standort und Pflanzengesellschaft von großer Mannigfaltigkeit. Auf allen Flächen kam es zu einer bleibenden starken qualitativen und quantitativen Abnahme. Immer wurden neben den Unkräutern auch wertvolle Futterpflanzen stark betroffen.
Im Hinblick auf die Gefahr einer Bestandsverschlechterung sollten wuchsstoffhaltige Mittel im Grünland möglichst nur zu nesterweisen Unkrautbekämpfung eingesetzt werden. (W. Richter)

5. Einfluß von Kulturmaßnahmen auf Pflanzenbestand und Bodenfauna

Untersuchungen auf Grünlandweiden, auf denen die Säure bei Anlage des Versuches graduell abgestumpft wurde, zeigen mit sinkendem pH-Wert eine Anreicherung der *Carices*, zunehmende Verheidung und Rohhumusbildung. Durch das Auftreten von Rohhumusstreu zeigen die Kleinarthropoden Unterschiede in ihrer Artzusammensetzung. Besonders die Oribatiden sind im Grünland wegen ihres Arten- und Individuenreichtums gute Standortanzeiger. Sie gestatten, pflanzensoziologisch homogene Bezirke weiter zu differenzieren und Unterschiede in Narbendichte und Narbenstruktur zu erfassen, die in einer ursächlichen Beziehung zum Auftreten der Grünlandschädlinge stehen.

(W. Richter und W. Knülle)

Abb. 12. Gerät zur Entnahme der Bodenproben (vorn links) und Berlese-Apparat (vordere Holzwand abgenommen).

6. Bodenzoologische Untersuchungen

Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen Untersuchungen über die Abhängigkeit der Oribatiden-Synusien von den Milieueinzelheiten ihrer Standorte, insbesondere der pflanzensoziologischen Eigenart des kultivierten Grünlandes und ihrer Ursprungsbiotope. Langfristige Untersuchungen, verbunden mit taxonomischen Bearbeitungen, sind nötig, um eine gesicherte indikatorische Klassifikation der Bodennarbe unter Berücksichtigung ihrer pflanzensoziologischen Eigenart und deren Beziehung zum Schädlingsbefall zu erreichen.

Zur Erfassung der Kleinarthropoden *(Acari, Collembola)* wurde ein kastenförmiger Berlese-Apparat mit 12 Auslesetrichtern konstruiert (s. Abb. 12). Durch stufenweises Tiefersetzen und Schaltbarkeit der Kohlefadenbirnen des Beleuchtungsbrettes und durch ein regulierbares Luftklappensystem ist eine allmähliche Steigerung der Wärmeabgabe gegeben. Wärmeempfindliche Arten gelangen bei niedrigen Temperaturen (20—30° C) am ersten und zweiten Tage in die Auf-

fanggläser; die Mehrzahl der Milben werden bei Temperaturen von 40—50° C am 2. und 3. Tage ausgetrieben. Die Tieferstellung erlaubt auch eine Anpassung an den jeweiligen Durchnässungsgrad der Bodenprobe. Zur Entnahme der Bodenprobe wurde ein aufklappbarer Bohrer konstruiert, der das Bodenprofil nicht stört. Bei Versuchen zur *Tipula*-Bekämpfung auf Hochmoorweiden mit Phosphorsäureester-, DDT- und HCH-Mitteln wurden auf die in der Grasnarbe dominierenden Collembolen und *Acari* unterschiedliche Wirkungen festgestellt. Die Collembolen zeigen keine statistisch gesicherte Reduktion; die *Acari* werden durch Phosphorsäureester bei einer Wirkstoffgabe von 150 g/ha und durch DDT 1,25—1,5 kg/ha bis zu 60% reduziert. Eine Anwendung der Mittel in Kleie erhöhte die Wirkung. HCH-Streumittel reduzierten die *Acari* nur bei hohen Gaben von 15 kg Wirkstoff je ha. Die für die *Tipula*-Bekämpfung ausreichende Menge von 3,75 kg/ha blieb auch mit Kleie gestreut ohne nennenswerte Wirkung, desgl. ein chloriertes Inden-Präparat. Auf den meisten Parzellen wurde eine kurzfristige Regeneration der Fauna festgestellt. Tiefgreifende Änderungen im biologischen Bodengefüge in Bezug auf die untersuchten Tiergruppen sind nicht anzunehmen. Wuchsstoffhaltige Unkrautbekämpfungsmittel (2,4 D-Salze und -Amine, MCPA, 2, 4, 5 T), auf verdistelten Moorweiden angewandt, zeigten keinen Einfluß auf die Kleinarthropoden. (W. Knülle)

Veröffentlichungen:

Frank, F.: Über eine vorbeugende Feldmausbekämpfung und Erfahrungen mit verschiedenen Giftgetreidesorten. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 85—90.

—, Weidepflege und Feldmausplagen. Grünland **1.** 1952, 53—54.

—, Mäuseschäden in Forstkulturen. Forstarchiv **23.** 1952, 199—200.

—, Umfang, Ursachen und Bekämpfungsmöglichkeiten der Mäusefraßschäden in Forstkulturen. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 183—189.

Maercks, H.: Über Brauchbarkeit und Dosierung einiger insektizider Wirkstoffe für die Winter- und Spätbekämpfung von *Tipula paludosa* L. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4.** 1952, 129—133.

—, Im Grünland schädliche Wiesenschnaken-Larven und ihre Bekämpfung. Grünland **1.** 1952, 40.

—, Zur *Tipula*-Bekämpfung. Landwirtschaftsbl. Weser-Ems **99.** 1952, 341.

Knülle, W.: Die Bedeutung natürlicher Faktorengefälle für tierökologische Untersuchungen, demonstriert an der Verbreitung der Spinnen. Verhandl. Deutsch. Zool. Wilhelmshaven 1951. Zool. Anz. Suppl. **16.** 1952, 418—433.

—, Die geomorphologischen Grundlagen der Meeresküstenökologie und ihre Bedeutung für die räumliche Anordnung der Spinnen-Lebensgemeinschaften. Kieler Meeresforschung **9.** 1952, 112—125.

Richter, W.: Unkrautbekämpfung im Grünland. In: Unkrautbekämpfung, hrsg. vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Frankfurt a. M.: Verl. Kommentator 1952, S. 23—27.

—, Über die Bekämpfung von Grünlandunkräutern mit chemischen Mitteln. Landwirtschaftsbl. Weser-Ems **99.** 1952, 1231—32.

—, Erfahrungen mit wuchsstoffhaltigen Mitteln bei Unkrautbekämpfungsversuchen auf Weiden. Grünland **1.** 1952, 83—85.

—, Abhängigkeit des Schädlingsbefalls im Grünland vom Kulturzustand der Flächen. Grünland **1.** 1952, 57—58.

Richter, W. und Holz, W.: Versuche mit 2,4 D zur Bekämpfung des Duwocks (*Equisetum palustre* L.). Landw. Forschung **4.** 1952, 177—182.

Vorträge:

Frank, F.: Verbreitung, Ursachen und Bekämpfungsmöglichkeiten der Mäusefraßschäden in Forstkulturen. Pflanzenschutztagung in Münster, Oktober 1952.

Knülle, W.: Methoden und Ziele biologisch-indikatorischer Bodenklassifikation im Hinblick auf ihre Bedeutung für Bodenschädlinge. Pflanzenschutztagung in Münster, Oktober 1952.
Richter, W.: Abhängigkeit des Schädlingsbefalls im Grünland von Pflanzengesellschaft und Kulturzustand. Pflanzenschutztagung in Münster, Oktober 1952.

13. Institut für Kartoffelkäferforschung und -bekämpfung, Darmstadt

A. Allgemeiner Bericht

Die Zuweisung von Sondermitteln ermöglichte es, die Einrichtung des Institutes zu vervollständigen. Durch die Anschaffung noch fehlender Laboratoriumsgeräte konnten die Arbeitsbedingungen weiter verbessert werden. Von besonderem Wert für Freilandversuche war die Errichtung einer Kartoffelkäfer-Überwinterungsanlage auf dem Versuchsfeld in Darmstadt, die mit den erforderlichen meteorologischen Geräten ausgestattet werden konnte. — Als empfindlicher Mangel wird immer noch das Fehlen eines heizbaren Gewächshauses empfunden, der es weiterhin unmöglich macht, die bereits vorhandenen Klimakammerwagen für phänologische Untersuchungen einzusetzen. —Die im Laboratorium erarbeiteten Ergebnisse konnten durch das Entgegenkommen der Geräte-Industrie, die dem Institut jeweils ihre neuesten Gerätetypen zur Verfügung stellte, im Freiland überprüft und dadurch für die Praxis wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden.

Personalstand:

3 Wissenschaftler: Dr. phil. Ferdinand Klein, Institutsvorstand; Dr. phil. Richard Langenbuch, Regierungsrat a. M. z. Wv.; Dr. phil. Karlheinz Küthe, wissenschaftl. Angestellter.
4 techn. Angestellte.
1 Verwaltungsangestellter: Reg.-Inspektor z. Wv. Karl Kempel.
1 Verwaltungsangestellte.
3 Lohnempfänger.

B. Wissenschaftlicher Bericht

1. Kartoffelkäfer-Uberwinterungsversuche

Die kritische Temperatur, bei welcher die Masse der Käfer im Frühjahr den Boden verläßt, scheint gewissen jährlichen Schwankungen zu unterliegen. Im Frühjahr 1950 betrug sie 16,6° C, 1951 14,5° C und 1952 14,2° C, gemessen in Tiefen, in denen die Hauptmasse der Käfer in der Versuchsanlage überwinterte. Es zeigte sich, daß nicht allein die Bodentemperatur, sondern auch die Bodenfeuchtigkeit, andere Umweltfaktoren und der Verlauf der Witterung vor dem Erreichen der kritischen Temperatur, die ungefähr 14 Tage anhalten muß, das Erscheinen der Käfer auf der Bodenoberfläche fördern oder hemmen können. Der milde Winter 1951/52, in dem Bodenfröste kaum zu verzeichnen waren, machte es unmöglich, den Einfluß von Bodentemperaturen unter —5° C auf die Mortalität der überwinternden Käfer in der Freilandanlage zu prüfen.

Der Prozentsatz der 6000 zur Überwinterung eingebrachten Käfer, die im Frühjahr lebend und normal auf der Oberfläche der drei Bodentypen (sandiger Lehm, reiner Sand, humoser Boden) erschienen waren, betrug im Durchschnitt 59,7%; er war also höher als in den beiden letzten Jahren (1949/50: 37,1%; 1950/51: 42,9%), was mit der geringen Feuchtigkeit der Böden zusammenhängen dürfte. In Bermuthshain (Vogelsberg, 570 m ü. d. M.) sind von den 2000 in der Versuchsanlage überwinternden Käfern 42% gesund an die Bodenoberfläche gekommen; auf dem Hoherodskopf (760 m ü. d. M.) bloß 10%. Die Sterblichkeit ist dort auf den hohen Grundwasserstand des flachgründigen Bodens — was insbesondere für den Hoherodskopf gilt — und nicht auf Bodenfröste zurückzuführen. — Die Eindringtiefe der zur Diapause in den Boden abwandernden Käfer lag im Winter 1951/52 zwischen 20 und 40 cm und zeigte im Vergleich zu den beiden vorangegangenen Wintern keine erheblichen Unterschiede. (F. Klein)

2. Beiträge zur Biologie des Kartoffelkäfers

Es wurde auch im Berichtsjahr wieder festgestellt, daß die L_4-Larven zur Verpuppung normalerweise nur 2—3 cm tief in den Boden eindringen, unabhängig von der Bodenbeschaffenheit und der Höhenlage. — Freilandversuche bestätigten, daß die Gesamtentwicklungszeit einer Generation 50—60 Tage beträgt. Daraus ergibt sich, daß in unserer Gegend normalerweise nur 2 Generationen auftreten können; unter besonders günstigen Verhältnissen eine dritte unvollständige. Verpuppungsreife L_4-Larven — Nachzügler der zweiten Generation—, die Ende September in den Boden eindrangen, konnten sich beispielsweise bei einer Durchschnittsbodentemperatur von 11,1° C innerhalb von 30 Tagen nicht mehr zum Vollkerf umwandeln, sondern starben bei einer durchschnittlichen Bodenfeuchtigkeit von 10% ab. — Wie Freilandversuche bewiesen haben, dauert die Umwandlung der L_4-Larve zur Puppe und das Erscheinen des Vollkerfs auf der Bodenoberfläche während der Vegetationsperiode bei einer durchschnittlichen Bodentemperatur von 23,6° C, gemessen in 2—5 cm Tiefe, 21 Tage, bei 21,4° C 25 Tage und bei 17,3° C 27 Tage. (F. Klein)

3. Die Zusammensetzung der Biozönose von Kartoffelfeldern

Durch Einsammeln, Keschern und mittels Fallen konnte seit 1950 auf einem und demselben Versuchsfeld eine arten- und individuenreiche Ausbeute an Arthropoden eingebracht werden. Es wurden, um einen Überblick zu geben, an Arten verschiedener Ordnungen gezählt: Coleopteren über 100, Hymenopteren 60, Dipteren 50, Rhynchoten 30, Odonaten 6, Orthopteren 15, Lepidopteren 10 und einzelne Vertreter anderer Ordnungen. An Arachnoiden wurden 23 Arten ermittelt. Damit konnte bewiesen werden, daß auf dem Kartoffelfeld, als einer ausgesprochenen Monokultur, eine beträchtliche Anzahl von Tierarten lebt, im Gegensatz zu der verbreiteten Annahme, daß Kartoffelfelder nur schwach besiedelt seien. (F. Klein)

4. Natürliche Feinde des Kartoffelkäfers

Die bereits früher gemachten Beobachtungen, daß eine Anzahl terrestrische, räuberisch lebende Arthropoden als Feinde des Kartoffelkäfers anzusehen ist, konnten durch Freiland- und Laboratoriumsversuche erhärtet werden. Außer den im Jahresbericht 1951 bereits erwähnten Caraben greifen auch *Carabus violaceus*

L. und *monilis* Fbr. und *Broscus cephalotes* L. den Kartoffelkäfer an. Unter den Hemipteren wurden im Freiland als ausgesprochene Vertilger von Gelegen und Larven des Kartoffelkäfers erstmalig sowohl die Larven als auch die Imagines der Blindwanze *Deraeocoris ruber* L. festgestellt. Es gelang, im Laboratorium Junglarven dieser Wanze bis zum Vollkerf ohne Verluste durch ausschließliche Ernährung mit Gelegen und Larven des Kartoffelkäfers durchzuzüchten. Aus dem reichen Kartoffelkäfer-Zuchtmaterial konnten bisher weder Tachiniden noch Ichneumoniden oder Eiparasiten (Serphiden) gezogen werden. Dieser Mißerfolg soll aber nicht davon abhalten, die Erforschung möglicher Parasiten des Kartoffelkäfers fortzusetzen. (F. Klein)

5. Schädigung natürlicher Feinde des Kartoffelkäfers durch moderne Insektizide

Zur Klärung dieser Frage wurden die Opfer von Bekämpfungsmaßnahmen ermittelt und die Möglichkeit indirekter Vergiftung von Nützlingen durch den Fraß an moribunden Kartoffelkäfern überprüft und bestätigt gefunden. Vorläufige Versuche haben gezeigt, daß jede Bekämpfungsart — Stäuben, Sprühen oder Nebeln — ihre Opfer fordert, daß jedoch das Sprühen mit geringen Flüssigkeitsmengen den geringsten Schaden anzurichten scheint. Diese Befunde sollen Gegenstand weiterer systematischer Untersuchungen sein. (F. Klein)

6. Abhängigkeit der insektiziden Wirkung des Lindans von dem Lindan-Lösungsvermögen des Lösungsmittels

Die Untersuchungen haben ergeben, daß das jeweilige Lösungsmittel auf die insektizide Wirkung des Lindans und, soweit untersucht, auch des DDT von entscheidendem Einfluß ist. Das Ergebnis der Versuche, in denen Stubenfliegen und Kartoffelkäfer der Einwirkung 0,03%iger Lindanlösungen ausgesetzt wurden, läßt sich dahin zusammenfassen: am schnellsten und stärksten wirkte das Lindan nach Lösung in leichtflüchtigen Lösungsmitteln (z. B. Azeton, Äthylalkohol) und als Suspension, d. h. unter Bedingungen, unter denen der reine Wirkstoff in feinstkristalliner Form zur Wirkung gelangt. Am langsamsten und schwächsten und damit ungenügend war die Wirkung der beständigen, echten Lösungen gleicher Wirkstoffkonzentration (pflanzliche und tierische Öle, Paraffinöl, Türkischrotöl, Polyoxyäthylensorbitanester). So führte eine 0,03%ige Lindan-Azeton-Lösung in $1^1/_4$ Stunden zu 100%iger, eine Lindan-Olivenöl-, Sorbitanester- oder Türkischrotöl-Lösung gleicher Konzentration innerhalb von 12 Stunden nicht einmal zu 50%iger Rückenlage der Versuchstiere. Eine Ausnahme machte die 0,03%ige ebenfalls beständige Lindan-Glyzerin-Lösung mit 100%iger Rückenlage in $1^3/_4$ Stunden. Eine Mittelstellung hinsichtlich der Toxizität wiesen solche Lösungsgemische auf, welche infolge der Leichtflüchtigkeit eines der beiden Lösungsmittelpartner nach dessen Verdampfen als echte Lösungen mit entsprechend höherer Wirkstoffkonzentration zur Wirkung gelangten.

Ein Vergleich der Toxizitätswerte der verschiedenen Lindanlösungen mit dem Wirkstofflösungsvermögen des jeweiligen Lösungsmittels ergab, daß in weit höherem Maße als das Eindringungsvermögen in die Insektenepikutikula und die Wasserlöslichkeit das Wirkstofflösungsvermögen der (nichtflüchtigen) Lösungsmittel die insektizide Wirkung der mit ihnen hergestellten Lindanlösungen beeinflußt, und zwar in dem Sinne, daß bei gegebener Lindankonzentration die

insektizide Wirkung einer Lösung um so höher ist, je geringer das Lindanlösungsvermögen des Lösungsmittels ist. Dieser Befund steht im Einklang mit einer aus dem Nernstschen Verteilungssatz ableitbaren physikochemischen Gesetzmäßigkeit. (R. Langenbuch)

7. Untersuchungen über die Lindanempfindlichkeit von Insekten in Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium

Auf Grund vorstehend aufgeführter Befunde, wonach das Lindan durch Lösung in pflanzlichen und tierischen Ölen (z. B. Lebertran) weitgehend entgiftet wird, wurde die Lösung der Frage in Angriff genommen, ob zwischen der im Vergleich mit den jüngeren Larvenstadien erfahrungsgemäß geringeren Lindanempfindlichkeit der L_4-Larven des Kartoffelkäfers und dem Fettgehalt der verschiedenen Larvenstadien eine Relation besteht. Um über das Vorhandensein und den Grad eines Unterschiedes im Fettgehalt Aufschluß zu erhalten, wurden — nach einer die Entleerung des Darmes bezweckenden Hungerpause — jeweils gleiche Gewichtsmengen fein zerschnittener L_3- und L_4-Larven mit der gleichen Menge Petroläther überschichtet und während 10 Tagen in regelmäßigen Abständen geschüttelt. Nach dem Verdampfen gleich großer Äthermengen aus beiden Proben erwies sich der Fettrückstand im L_4-Verdampfungsschälchen, d. h. der Fettgehalt der L_4-Larven, als um $^1/_3$ höher als der der L_3-Larven. Ferner ergab eine Auszählung der Blutkörperchen für die L_4-Larven eine nahezu dreifache Blutkörperchenzahl gegenüber der der L_3-Larven. Die Lipoidaffinität des Lindans und das nach Analogieschluß anzunehmende hohe Lindanlösungsvermögen des körpereigenen Fettes der L_4-Larven gemeinsam mit der für dieses Stadium ermittelten erhöhten Blutkörperchenzahl können die geringere Lindanempfindlichkeit der L_4-Larven erklärlich machen, in dem Sinne, daß ein Teil des mit der Nahrung aufgenommenen oder auf anderem Wege in das Blut gelangenden Wirkstoffes von dem traubenförmigen und daher eine große Oberfläche besitzenden Fettkörper *(Corpus adiposum)* und von den zumindest z. T. dem Fettransport dienenden, bei diesem Stadium besonders zahlreichen Blutkörperchen abgefangen wird, bevor er zu den Nerven gelangt, so daß der tatsächlich zur Wirkung gelangende Wirkstoffrest nur noch eine ungenügende Schädigung auszuüben vermag.
(R. Langenbuch)

8. Herabsetzung der Spritzbrühmenge

Die Ergebnisse der Versuche zur Herabsetzung der Spritzbrühmenge bestätigten im wesentlichen die Erfahrungen aus dem Jahre 1951, wonach mit 100 l/ha bei Verwendung von Auslegerohren ein voller Erfolg gegen Larven und Imagines des Kartoffelkäfers erzielt werden konnte. (K. Küthe)

9. Einsatz von Nebelverfahren gegen den Kartoffelkäfer

In den letzten Jahren wurde verschiedentlich versucht, insektizide Nebel in den Dienst der Schädlingsbekämpfung zu stellen. Es wurden Untersuchungen durchgeführt, inwieweit diese Verfahren zur Vereinfachung und Verbilligung der Kartoffelkäferbekämpfung herangezogen werden können. Hierzu konnten verschiedene Nebelverfahren, wie das Heißgasnebeln nach Stantien-Stobwasser-Jäger, das Kaltnebelverfahren mit dem Borchers-Gerät und dem Molekulator mit Nebelzusatzvorrichtung von Platz und das Schwingfeuer-Gerät der Heizmotoren

G.m.b.H. herangezogen werden. Alle drei Verfahren eigneten sich zwar zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers, bewirkten jedoch eine ungleichmäßige Verteilung des Wirkstoffes über das Feld. Dieser nimmt mit der Entfernung vom Gerät laufend ab, so daß eine Erhöhung des Wirkstoffverbrauches gegenüber dem Spritzen mit Auslegerohren unvermeidlich ist. Außerdem ist die Abhängigkeit von Wind und Thermik wesentlich größer als bei Spritz- und Sprühverfahren mit Auslegerohren, wodurch die Leerlaufzeiten (Wartezeiten) verlängert werden und die Sicherheit der Bekämpfung häufig in Frage gestellt ist. Hinzu kommt, daß die Preise für die Nebelmittel höher sind als die für Spritzmittel. Der von den Verfechtern der Nebelverfahren angeführte Vorteil, bei günstigen Wetterverhältnissen eine größere Fläche in der Zeiteinheit bearbeiten zu können, geht durch die geschilderten Schwierigkeiten größtenteils wieder verloren. Aus diesen Gründen kann das Nebelverfahren zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers der Landwirtschaft allgemein nicht empfohlen werden. (K. Küthe)

10. Insektizider Kalkstickstoff zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers

Die Untersuchungen aus dem Jahre 1951 bestätigen erneut, daß eine wirksame Bekämpfung des Kartoffelkäfers mit Kalkstickstoff allein nicht möglich ist. Im Jahre 1952 konnten nun Versuche mit einem ein Insektizid enthaltenden Kalkstickstoff durchgeführt werden. Dieser erreichte, zur Zeit des Befalls als Kopfdünger ausgestreut, eine Abtötung aller Larven und Imagines. Ebenso zeigte er eine gewisse Wirkung auf die im Boden befindlichen Stadien des Kartoffelkäfers. An den Kartoffelstauden traten dabei allerdings Blattverbrennungen auf, die nach Mitteilung der Herstellerfirma jedoch durch eine Änderung in der Zusammensetzung des Kalkstickstoffes für die Zukunft verhindert werden sollen. Die Anwendung von insektiziden Kopfdüngern könnte zu einer Vereinfachung und Verbilligung der Kartoffelkäferbekämpfung führen, wenn ihre Einsatzmöglichkeit nach den bisherigen Erfahrungen — mit Rücksicht auf die beabsichtigte düngende Wirkung — auf die Zeit des Auftretens der ersten Kartoffelkäfergeneration beschränkt wird. (K. Küthe)

11. Anzahl der notwendigen Bekämpfungen

Auch in diesem Jahre gelang es, auf stark befallenen Feldern, auf denen am Behandlungstag Imagines, Eigelege und L_1—L_4 vorhanden waren, mit einer einzigen Bekämpfungsmaßnahme auszukommen. Hierzu wurde jeweils eine Besprühung mittels Auslegerohren mit 100 l Flüssigkeitsmenge je ha unter Verwendung von 1,6 bis 2 kg eines Hexa-DDT-Mischproduktes, das 0,2% ig von der Biologischen Bundesanstalt anerkannt ist, durchgeführt. Auf anderen Feldern waren hingegen infolge zu früher Bekämpfung, d. h. zur Zeit des Erscheinens der ersten Käfer, oder infolge ungleichmäßiger Ausbringung der Bekämpfungsmittel, wie dies z. B. bei allen Nebeleinsätzen der Fall war, bis zu 3 Nachbehandlungen notwendig. (K. Küthe)

12. Dauer der Nachwirkung verschiedener insektizider Bekämpfungsmittel

Es wurden Untersuchungen darüber angestellt, wie lange die Wirkung einzelner Bekämpfungsmittel anhält. Von mit Insektiziden behandelten Kartoffelfeldern wurden in Abständen von jeweils mehreren Tagen Krautproben eingebracht

und im Gewächshaus mit unbehandelten Larven und Imagines besetzt. Die Mortalität dieser Tiere nach je 1, 3 und 5 Tagen diente als Gradmesser für die noch vorhandene insektizide Wirkung. Hierbei ergab sich bei den verwendeten Mitteln eine Abhängigkeit von der auf den Hektar ausgebrachten Wirkstoffmenge. Auch konnte z. B. bei Hexa-DDT-Mischpräparaten im Vergleich zu anderen eine wesentlich längere Wirkung festgestellt werden. — Diese Erfahrungen weisen darauf hin, daß, wenn z. B. zur Zeit einer Behandlung noch mit zuwandernden Käfern zu rechnen oder ein Teil der L_4 bereits in den Boden abgewandert ist, eine entsprechend lange Nachwirkung der ersten Behandlung erstrebt werden muß, um eine zweite Behandlung überflüssig zu machen. Dies ist heute bei Verwendung geeigneter Wirkstoffe und genügend hoher Ausbringmengen je ha bereits möglich. (K. Küthe)

Veröffentlichungen:

Küthe, K.: Kann die Kartoffelkäferbekämpfung weiter verbilligt werden? Nachrichtenblatt Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4**. 1952, 161—166.

Langenbuch, R.: Ist das Fehlen eines „Fraßstoffes" oder das Vorhandensein eines „Vergällungsstoffes" die Ursache für die Resistenz der Wildkartoffel *Solanum chacoense* Bitt. gegenüber dem Kartoffelkäfer? Zugleich ein Beitrag zur Frage der Monophagie des Kartoffelkäfers. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **59**. 1952, 179—189.

Vorträge:

Klein-Krautheim, F.: Die Ökologie des Kartoffelkäfers, seine natürlichen Feinde und ihre Schädigung durch moderne Insektizide. Pflanzenschutztagung in Münster, 6.—10. Oktober 1952.

Küthe, K.: Die Entwicklung der Spritz- und Stäubeverfahren. Tagung des Pflanzenschutzamtes Frankfurt a. M. in Gießen, 13. 3. 1952.

—, Kann der Kartoffelkäfer durch Nebelverfahren bekämpft werden? Pflanzenschutzgeräte-Tagung der Biologischen Bundesanstalt in Buxtehude, 5. 11. 1952.

14. Institut für Weinbau, Bernkastel-Kues

A. Allgemeiner Bericht

Die Vereinigung zur Förderung des Weinbauinstituts half auch im Jahre 1952 in dankenswerter Weise, Schwierigkeiten zu überwinden. Das am Kueser Berghang 1950 erworbene Gelände konnte planmäßig mit 2 weiteren Blöcken von je 800 Stöcken der Sorten Siegerrebe und Auxerois bepflanzt werden. Zwei kleinere Flächen wurden in Weitraumerziehung mit Riesling und Müller-Thurgau angelegt.

Die Traubenlese erfolgte bei denkbar ungünstiger Witterung. Wurden doch im November 46,4 mm Niederschlag mehr gemessen, als im 40jährigen Mittel! Die Vorlese (25.—28. 10) konnte noch an trockenen Tagen durchgeführt werden und erbrachte in einem Auslesefuder sogar 90 Grad Öchsle Mostgewicht bei 12 Promille Säure. Während der Hauptlese (4.—12. 11.) war es aber oft nicht möglich, die Trauben trocken zu ernten, so daß die Mostgewichte der letzten Fuder auf 79 Grad absanken. Trotzdem ist das Herbstergebnis besser als im Vorjahre. Es brauchten nur 24% der 18 000 l umfassenden Ernte verbessert zu werden (1951 65%). Die Erntemenge betrug in den Rieslingparzellen rechts der Mosel 77 hl/ha gegenüber 66 im Vorjahre.

Krankheiten und Schädlinge traten kaum auf und verursachten nach zweimaligem Spritzen und einem vorbeugenden Schwefeln keinen Ausfall. In der unbehandelten Parzelle betrug der Ernteverlust nur 150 g je Stock = 8%.

Personalstand:

4 Wissenschaftler: Dr. phil. Hermann Zillig, Oberregierungsrat, Direktor, verstorben am 16. 10. 1952; Dr. phil. Ludwig Niemeyer, Regierungsrat, mit der Institutsleitung beauftragt ab 17. 10. 1952; Dr. phil. nat. Albert Herschler, Regierungsrat; Dr. d. Naturw. Martin Hering, wissenschaftl. Angestellter; außerdem Diplomlandwirt Wilhelm Gärtel, Angestellter.
4 techn. Angestellte
1 Verwaltungsbeamter: Josef Kissner, Reg.-Inspektor
2 Verwaltungsangestellte
7 Lohnempfänger
Zeitweise waren außerdem 4 Saisonarbeiter beschäftigt.

B. Wissenschaftlicher Bericht

1. Zusammenhang zwischen Witterung und Auftreten von Rebenfeinden

Die Beobachtungen wurden fortgesetzt und dienten als Grundlage für die Schädlingsbekämpfung in den eigenen Weinbergen und für die Beratung der Weinbaubetriebe. (H. Zillig)

2. Schäden durch Schwefel und Hitze

Im Gefolge der Hitzeperiode um die Monatswende Juni/Juli mit Höchsttemperaturen bis zu 37,9° C in Bernkastel traten an mit Netzschwefeln behandelten Reben ± starke Schäden an Blättern, vereinzelt auch an Trauben auf, und zwar bei Verwendung von Kupfervitriolkalkbrühe + Schwefel mehr als bei Kupferoxychlorid + Schwefel. In steilen, steinigen Südlagen litten die Reben stärker als in Bodenlagen. Ein klares Bild über den ganzen Komplex ließ sich auch auf Grund einer Rundfrage bei den deutschen Weinbauanstalten nicht gewinnen. Völlig unschädlich blieb kein Schwefel. Schäden zeigten sich nicht nur in unmittelbar vor den heißesten Tagen oder während derselben bespritzten Weinbergen, sondern auch in bis zu 14 Tagen vorher behandelten. Wesentlichen Anteil an der Entstehung hatten: Teilchengröße des Schwefels, Konzentration, Rebsorte, Temperatur und Sonneneinstrahlung, Luft- und Bodenfeuchtigkeit, Neigung des Weinberges nach Süden bis Westen. (L. Niemeyer)

3. Voraussichtliche Erntemengen und Holzreifebestimmungen

Nach den von Dr. Th. Heymer im Winter durchgeführten 2120 Untersuchungen von Rebaugen konnte für den Riesling eine ebenso große Ernte vorausgesagt werden wie 1951. Diese Angaben wurden beim Rebschnitt berücksichtigt. Rieslingreben aus einer Spezialanlage zeigten auffallend viele tote Augen und wurden deshalb bei der Herstellung von Pfropfreben ausgeschlossen. Holzreifebestimmungen an Amerikanerunterlagen ließen einzelne Posten und mehrfach die 5. und 6. Längen als ungeeignet erscheinen. Die von der Rebenveredelungsanstalt Mittelmostel (Leiter: Weinbauinspektor Wiemer) durchgeführten Pfropfversuche mit diesen Hölzern haben die Ergebnisse der Laboratoriumsuntersuchungen voll bestätigt. (H. Zillig)

4. Prüfung neuer Rebschutzmittel

Im Gewächshaus wurden 64 Präparate in 216 Konzentrationen und 564 Versuchen geprüft. In eigenen und fremden Ertragsweinbergen umfaßte die Prüfung 84 Mittel gegen *Peronospora, Oidium, Botrytis,* Traubenwickler und Rote Spinne in 150 Parzellen mit zusammen 10 300 Stöcken. Von den Ergebnissen sei nur erwähnt, daß 4 Netzmittel auch im 2. Versuchsjahr gegen *Botrytis* an Trauben (Sauer- und Stielfäule) keine Wirkung zeigten, und daß gegen Rote Spinne Esterpräparate und ein systemisches Mittel volle Erfolge brachten.
An Geräten wurden geprüft: das rückentragbare Sprühgerät „Solo", ein Hochdruckschlauch, ein Spritzrohr mit 2 Düsen und das Schwingfeuer-Nebelgerät. Beurteilt werden konnten das Sprühgerät und der Hochdruckschlauch und zwar beide positiv. (L. Niemeyer)

5. Phänologie und Wachstumsabweichungen

Die Beobachtungen wurden wie in den Vorjahren durchgeführt und, soweit es Zeit und Kräfte zuließen, aufgearbeitet. (L. Niemeyer)

6. Rebschädlinge

Die Beobachtungen der Spinnmilben wurden auf neue Herde ausgedehnt. An der Mosel tritt in Ertragsweinbergen bisher nur *Paratetranychus pilosus* C. et F. auf. Einzelne Kolonien des *Epitetranychus althaeae* v. H., im September in Winningen und Bernkastel gefunden, sind ohne Bedeutung. Auszählungen der Populationen ergaben ein langsames Steigen der Befallsdichte gegen den Herbst. Das Monatsmittel der Temperatur sank von über der Norm auf unter diesen Wert, während die relative Luftfeuchtigkeit von unter auf über Monatsdurchschnitt stieg. 5—6 Generationen mit steigender Entwicklungsdauer wurden unterschieden. Die Ablage der Wintereier begann um den 10. September. Überall, wo an der Mosel Spinnmilben auftreten, geschieht dies in verhältnismäßig engen Grenzen, und dort ist ursprünglich das Milieu der Reben gegenüber den normalen Verhältnissen irgendwie geändert. Ausreichende Abtötung ist nur mit systemischen Mitteln und Phosphorsäureestern möglich. Zwei Spritzungen reichten auch zur eilosen Zeit im Frühjahr nicht aus, da sich das Schlüpfen aus den Wintereiern zu lange hinzieht und kein Maximum zu haben scheint. Es ist nur ein Niederhalten möglich. Ernteausfälle sind nicht bekannt geworden.

Der Flug der Heu- und Sauerwurmmotten war gleich stark. Bei der zweiten Generation wurden aber erheblich geringere Ei- und Wurmzahlen gefunden. Hauptflug und Eiablage der Sauerwurmmotten geschah nach der Hitzeperiode Ende Juni/Anfang Juli. Trotzdem scheinen die Eier geschädigt worden zu sein. Es trat praktisch kein Sauerwurmschaden auf. Der Bekreuzte Wickler erschien nur vereinzelt.

Anfragen aus verschiedenen Gemarkungen gaben Veranlassung, das Auftreten des *Otiorrhynchus sulcatus* F. genauer zu verfolgen. Falls die Zunahme des erkannten Schadens nicht auf eine durch Schulung und Fortschrittlichkeit der Winzer bedingte bessere Beobachtung zurückzuführen ist, scheint allgemein eine langsame Gradation bevorzustehen, wie an der Untermosel, wo bereits erhebliche Schäden eingetreten sind.

Mehrfach fraßen im Frühjahr 1952 die Raupen der *Arctia caja* L. die Rebknospen aus. Sie ließen sich mit Reblaub bis zur Verpuppung füttern und schlüpften normal im Juni und Juli. Im Freien wurden sie nicht an entfalteten Rebblättern gefunden. 50% einer Sendung aus Bacharach war von einer *Apanteles* sp. infiziert. In den Bernkasteler Exemplaren trat eine noch nicht bestimmte Tachine auf. (M. Hering)

7. Bekämpfung von Bodenschädlingen

Versuche zeigten nicht nur die bereits bekannte Adsorption der Wirkstoffe von aufgegossenen Mitteln in den obersten 3 cm, sondern auch eine merkliche Adsorption der vergasenden Mittel. Dies ist offenbar mit ein Grund für das schnelle Absinken der Wirkung in der Umgebung der in den Boden gebrachten Bekämpfungsmittel, wenn, wie z. B. bei den modernen Insektiziden, diese nur einen geringen Sättigungsdruck haben. (M. Hering)

8. Wirkungsdauer von Estermitteln auf Trauben

Die Prüfungen wurden fortgesetzt und dabei besonders die Verhältnisse im praktischen Betrieb beachtet. Es wurden mit *Drosophila* getestet: im Herbst geerntete, zur Sauerwurmzeit mit Estermitteln behandelte Trauben, Trunkwein aus Trestern solcher Trauben und Wein und Trub aus dem Bodensatz einer Mostklärung, die infolge starken Esterbrühebelages der Trauben notwendig geworden war. Wie erwartet, ließen sich in keinem Falle Reste von Phosphorsäureestern nachweisen. (M. Hering)

9. Bodenuntersuchungen

400 Weinbergsböden wurden auf Reaktions- und Kalkzustand sowie auf Kali- und Phosphorsäuregehalt nach der Laktatmethode, 150 auf Humusgehalt nach der Methode Lichterfelde untersucht. 120 Proben stammten aus Parzellen für Düngungsversuche, 70 aus Flächen für Neuanlagen und 210 aus Weinbergen mit Wachstumsstörungen. Von 12 Böden wurde der Gesamtphosphorsäuregehalt ermittelt, 4 Gesamtnährstoffbestimmungen von Klärschlamm- und Fäkaldüngern und 4 Analysen von Kupfervitriol und 30 von Weinbergsschwefel ausgeführt. In 20 Weinen des Instituts wurde Restzucker, flüchtige Säure, Gesamt- und freie schweflige Säure bestimmt. (A. Herschler, W. Gärtel)

10. Die Humusfrage im Weinbau

Die durch den Krieg unterbrochenen Freilandversuche wurden durch neue, langfristige Versuche mit Torf + Mineraldüngung, Handelshumusdüngern und Gründüngung im Vergleich zur Stallmistdüngung ersetzt. Durch Versuche auf der Trierer Domäne Avelsbach sowie im Mülheimer Elisenberg wird der Einfluß der verschiedenen Dünger auf den Humuszustand des Bodens und die Menge und Güte des Weines festgestellt. Für jede Düngerart wurde eine Gesamtfläche von je 1 Morgen gewählt, so daß mindestens ein ortsübliches Gebinde (Fuder = 1000 l) ausgebaut werden kann. (A. Herschler)

11. Kastenversuche

Mangeldüngungsversuche in Betonkästen zeigten wider Erwarten auch im 3. Versuchsjahr nur bei N-Mangel Wachstumsabweichungen. In gleich große Kästen

mit physikalisch und chemisch verschiedenartigen Böden wurden Pfropfreben mit den Unterlagen 26 G, 5 BB, 8 b, 5 C und 161/49 eingepflanzt, um deren Verträglichkeit insbesondere mit Kalkgehalt und Versauerung zu prüfen. Im 1. Versuchsjahr war das Wachstum in sämtlichen Kästen ohne nennenswerte Unterschiede. (A. Herschler)

12. Freilandversuche mit Spurenelementen

Die 1937 eingeleiteten und durch den Krieg unterbrochenen Versuche mit B und Mn wurden wieder aufgenommen. Es wurden u. a. mit dem Spezialvolldünger der Firma Hoechst Versuche durchgeführt. In einem Seitental der Mosel wurde bei den schon seit vielen Jahren beobachteten Wachstumsstörungen Bormangel als Ursache festgestellt. 1951 wurde infolge Durchrieselns und Abwachsens von Gescheinen nur ein Bruchteil einer normalen Ernte eingebracht. In einer derartigen Parzelle wurde nachfolgender Versuch angesetzt:

Parzellen			
1	2	3	4
Spezialvoll-dünger Hoechst	Nitrophos-ka + Borax	Nitrophos-ka ohne Bor.	Winterdüngung m. Kalk-stickst., Thomasm., 40er Kali
Stockertrag in kg			
1,84	2,38	0,80	0,84

Borgehalte in Mosten (mg B je l) Durchschnittswerte von jeweils 3 Abpressungen (jede Analyse mit 5facher Wiederholung):

1,78 ± 0,19	4,25 ± 0,1	1,29 ± 0,06	1,71 ± 0,03

Mangelschäden traten in den mit Bor behandelten Parzellen nur vereinzelt und schwach auf, während in den borfreien schon gegen Mitte Juli starke Bormangelsymptome beobachtet wurden; die geschädigten Blätter fielen einige Wochen vor dem allgemeinen Laubfall ab. Ähnliche Düngungsversuche in Bernkastel und Winningen mit andersartigen, noch ungeklärten, wirtschaftlich bedeutsamen, nichtparasitären Erkrankungen führten im 1. Versuchsjahr zu keinem Ergebnis. Inzwischen wurden derartige Erscheinungen auch in anderen Qualitätslagen beobachtet. (A. Herschler, W. Gärtel)

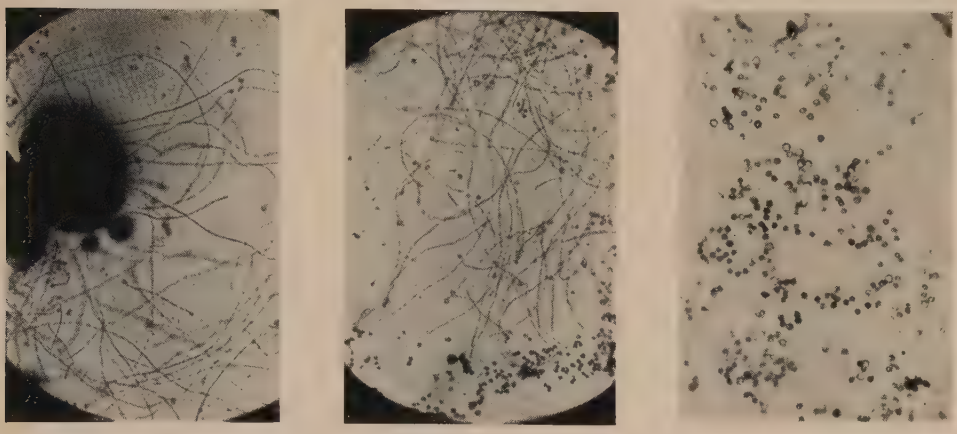
13. Wasser- und Sandkulturversuche

Trotz häufigen Lösungswechsels ist die Wasserkultur mit Reben wegen Faulens der Wurzeln schwierig. Versuche mit Nährlösungen nach v. d. Crone, Hansteen-Cranner und Knop mit Zusatz der Hoaglandschen AZ-Lösung wurden durchgeführt. Die v. d. Cronesche Lösung erwies sich für die Rebe als die geeignetste. Zn- und Mn-Mangellösungen konnten in Ermangelung eines Zn- und Mn-freien Ferrophosphats nicht hergestellt werden. Von den 2 Lösungen nach Hansteen-Cranner eignet sich für Reben nur die mit $Ca(NO_3)_2$. Sie enthält das Fe in Form von $FeCl_3$, das den Reinheitsanforderungen bezüglich Zn und

Mn besser entspricht. In Hansteen-Cranner- und Knopscher Lösung neigen die Reben nach anfänglich gutem Wachstum zu Chlorose. Sandkulturversuche lieferten befriedigendere Ergebnisse. (A. Herschler, W. Gärtel)

14. Bestimmung der Borbedürftigkeit von Weinbergsböden

Es wurde ein biologischer Test ausgearbeitet. Eine Testpflanze wird in eine bestimmte Menge Bodens gebracht und mit einer Nährlösung nach Hansteen-Cranner + B-freier AZ-Lösung begossen. Die Pflanze zeigt normales Wachstum, solange der Borgehalt aus dem Boden gedeckt wird. Nach Verbrauch des verfügbaren Bors treten Mangelsymptome auf. Die Böden können dann auf Grund des Borgehalts der Testpflanzen oder an Hand von Standardreihen bekannten



a b c

Abb. 13. Keimender Pollen in 15%iger Saccharoselösung: a) mit Zusatz eine Narbe, b) mit Zusatz von 5 mg % Bor, c) ohne Zusatz.

Gehalts verglichen werden. Der Vorteil gegenüber der „Zeitwert-Methode" ist eine größere Unabhängigkeit von Umwelteinflüssen. Die bisher durchgeführten Versuche lieferten reproduzierbare Werte. (A. Herschler, W. Gärtel)

15. Pollenkeimversuche

Durchrieseln (Abfallen der Rebblüte) und Parthenokarpie können bei mangelhafter Befruchtung auftreten. Ausgehend von den Arbeiten Schmuckers wurde versucht, die Frage zu klären, inwieweit Bormangel bei der Rebe durch Hemmung der Pollenkeimung die Befruchtung verhindern und damit Durchrieseln und Parthenokarpie verursachen kann. In etwa 3500 Tropfenkulturen wurde gefunden, daß Rebpollen in 1—20%iger Glukose- oder Saccharoselösung nur bei Zusatz von B keimt und Schläuche bis zu 2500 μ entwickelt. Die günstigste Konzentration des künstlichen Keimmediums liegt zwischen 1—15 mg % B. Sie entspricht in der untersten Grenze dem für Narbensekret, in der obersten dem in der Trockensubstanz von Narbengewebe gefundenen Borgehalt. Über 15 mg % tritt Hemmung der Pollenkeimung ein, unter 1 mg % nimmt die Schlauchlänge

ab, der Anteil der platzenden Pollen zu. B hat im Keimmedium, mit Ausnahme des Chemotropismus, die gleiche Wirkung wie eine Narbe. In borfreien Medien werden keine oder nur wenige μ lange blasenförmig deformierte Schläuche gebildet (Abb. 13 a — c). (W. Gärtel)

16. Abstoßen der Gescheine bei Bormangel

Bei hochgradigem Bormangel stoßen Reben häufig die Gescheine bereits vor der Blüte ab. Als Ursache wurden die für Bormangel typischen nekrotischen Herde in jungen, noch im Wachstum befindlichen Pflanzenteilen gefunden. Diese können auf das Leitungssystem übergreifen, es irreversibel blockieren und die darüber liegenden Organe von der Nahrungszufuhr abschneiden. Ebenso wie in der meristematischen Zone der Triebspitzen kommt es auch in Gescheinstielen zu einer Häufung nekrotischer Herde, die sich zu einer „nekrotischen Platte" zusammenschließen. Der Querschnitt durch eine Platte zeigt gewöhnlich eine starke Schädigung des Marks und erhebliche Gefäßverstopfungen. Der hohe Nährstoffbedarf des in Entwicklung befindlichen Gescheins kann nicht gedeckt werden; es verhungert und fällt ab. Die internen Nekrosen, denen diagnostischer Wert zukommt, wurden an Reben und vergleichsweise an Tomaten untersucht, Präparate und Mikroaufnahmen angefertigt. (W. Gärtel)

17. Boranalysen

Das B in Pflanzenmaterial wurde kolorimetrisch nach der 1,1'-Anthrimid-Methode bestimmt. 620 Analysen an gesunden und kranken Reben, Obst- und Gemüsegewächsen und 600 Mosten und Weinen wurden durchgeführt. Gesunde Rebblätter enthalten 1,8—3,5 mg Bor in 100 g Trockensubstanz, sichtbar geschädigte weniger als 1,8 mg. Sortenunterschiede sind feststellbar. Bei Elbling wurden die höchsten (um 3,5 mg %), bei Silvaner die niedrigsten Werte (um 1,5 mg %) gefunden. Sehr verschieden sind die B-Gehalte einzelner Organe. Die höchsten (4—10 mg) hatten Narben, Apfelnarben sogar 20,59 mg in 100 g Trockensubstanz. Ebenfalls hohe Werte findet man in Mützchen (4,1—4,6), jungen Ranken (um 4 mg), Filamenten und Antheren (3,8—4,1) und Fruchtknoten (3,5—3,8). Der B-Gehalt gesunder Moste und Weine schwankt zwischen 2,5 und 6,5 mg B/1.
(A. Herschler, W. Gärtel)

18. Untersuchungen über Zuckergehalt bei Bormangel

Die Feststellung des Bormangels bei der Rebe vor Eintreten von Schädigungen (Mosaik, Randnekrosen) ist selbst mit Hilfe der Boranalyse nicht immer einwandfrei möglich. Die Anhäufung von Zucker in den Blättern bormangelkranker Stöcke noch vor ihrer sichtbaren Schädigung wurde zusammen mit dem Befund der Boranalyse zu frühdiagnostischen Zwecken herangezogen. Die kolorimetrische Methode der Blutzuckerbestimmung nach Folin-Wu wurde bei ausreichender Genauigkeit für die serienmäßige Bestimmung in Pflanzenpreßsäften abgeändert. Kranke Blätter haben einen um 20—150% höheren Zuckergehalt als gesunde.
(A. Herschler, W. Gärtel)

19. Mangangehalt von Weinbergsböden

Weinbergsböden der Mosel wurden auf ihren Mn-Gehalt untersucht. Die gefundenen Werte schwankten zwischen 110 und 200 Mn je 100 g Boden. Nur etwa 10—15% dieses Mn ist laktatlöslich. (A. Herschler, W. Gärtel)

Veröffentlichungen:

Gärtel, W.: Starkes Auftreten der Rebblattgallmilbe *(Eriophyes vitis)* im deutschen Weinbau. Rheinische Weinzeitung **2.** 1952, 86—88.

Hering, M.: Wird die Rote Spinne im deutschen Weinbau wirtschaftliche Bedeutung erlangen? Rheinische Weinzeitung **2.** 1952, 83—86.

Niemeyer, L.: Prüfung und Wirkungsweise von Rebschutzmitteln. Rheinische Weinzeitung **2.** 1952, 80—83.

Zillig, H.: 30 Jahre Institut für Weinbau der Biologischen Bundesanstalt. Rheinische Weinzeitung **2.** 1952, 5—8.

—, Fünfzig Jahre Rebschädlingsbekämpfung. Rheinische Weinzeitung **2.** 1952, 73—76.

—, Über das Auftreten von *Clysia ambiguella* Hb. und *Polychrosis botrana* Schiff. an verschiedenen Nährpflanzen. Der Deutsche Weinbau, Wissenschaftl. Beih. **6.** 1952, 120—121.

—, Die Moselweinernten in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Rheinische Weinzeitung **2.** 1952, 184—186, 227—230.

—, Lenkung und Förderung der Forschung im Weinbau? Rheinische Weinzeitung **3.** 1952, 52—54.

INHALT

Seite

Vorwort 3

I. Hauptverwaltung 5

II. Allgemeine Abteilung 10

1. Dienststelle für Organisations- und Gesetzesfragen 10
2. Dienststelle für Beobachtungs- und Meldedienst 11
3. Bibliothek 11
4. Bildstelle 14
5. Versuchsfeld 14

III. Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel und -geräte 15

1. Dienststelle für Organisation und Verwaltung der Mittelprüfung 15
2. Laboratorium für chemische Mittelprüfung 19
3. Laboratorium für botanische Mittelprüfung 22
4. Laboratorium für zoologische Mittelprüfung 24
5. Laboratorium für Geräteprüfung 27

IV. Institute 29

1. Institut für physiologische Botanik, Braunschweig 29
2. Institut für Virusforschung, Celle (jetzt Braunschweig) 32
3. Institut für Bakteriologie und Serologie, Braunschweig 41
4. Institut für angewandte Chemie, Hann. Münden 48
5. Institut für angewandte Mykologie und Holzschutz, Hann. Münden 51
7. Institut für Resistenzprüfung, Braunschweig 58
8. Institut für Getreide-, Ölfrucht- und Futterpflanzenbau, Kiel-Kitzeberg 61
9. Institut für Obstbau, Heidelberg 68
10. Institut für Hackfruchtbau, Münster/Westf. 79
11. Institut für Gemüsebau und Unkrautforschung, Neuß-Lauvenburg 86
12. Institut für Grünlandfragen, Oldenburg 88
13. Institut für Kartoffelkäferforschung und -bekämpfung, Darmstadt 95
14. Institut für Weinbau, Bernkastel-Kues/Mosel 100